

KAPITEL 3

Visualisierte Modelle

1. Datenbilder

Im vorangegangenen Kapitel wurde durch die nähere Betrachtung der konzeptionellen Grundlagen des Datenbegriffs ein bestimmter kultureller Modus in der zeitgenössischen Theorie und Praxis mit Daten entwickelt: der Datenexzptionalismus. Kennzeichnend für dieses Modell mit Daten umzugehen ist vor allem seine Intentionalität. In einer soziokulturellen Projektion wird deutlich, dass Daten keineswegs natürlich vorhanden sind, sondern unter bestimmten Erwartungen erstellt und prozessiert werden. Im Modell des Datenexzptionalismus ist die Umsetzung dieser Intention die oberste Priorität. Daten müssen ausgewertet werden, denn in ihnen wird das Potenzial für eine Erkenntnis vermutet, die den in den Daten abstrahierten Gegenstand betrifft. Es herrscht eine Art epistemischer Zwang, der die Konditionen, unter denen Erkenntnis mit Daten gewonnen werden kann, aus-blendet. So kommt es, dass vor allem die mediale Vermittlung von Daten eine ganz entscheidende Rolle spielt. Denn erst durch ihre Verfügbarmachung werden Daten für eine menschliche Betrachtung adressierbar. Vielmehr noch legitimiert gerade die Darstellung der Daten die Beschäftigung mit ihnen, denn dadurch soll sichtbar werden was wirklich an Erkenntniswert in den Daten steckt. Daten und Visualisierung eint also ein starkes Abhängigkeitsverhältnis, welches im folgenden Kapitel weiter differenziert werden soll.

1.1 Von Daten zur Visualisierung zum Kosmogramm

Materialisierung

Der Datenbegriff wurde im vorherigen Kapitel durch seine Intentionalität als auch durch einen strukturellen Bezug zur Abstraktion und Klassifikation beschrieben. Daten lese ich demnach als Zeichen, die in ihrer Ordnungsstruktur als digital, also vornehmlich diskret, zu verstehen sind. Durch die Betonung ihrer Zeichenhaftigkeit wurde

„Not only are data abstract and aggregative, but also data are mobilized graphically.“

– Gittelmann, 2013, S. 12.

deutlich, dass Daten keine pre-diskursiven Elemente darstellen, sondern in einem explizit gesetzten Abstraktionsrahmen aktiv gestaltet werden. Aufgrund ihrer digitalen Grundstruktur sind sie jedoch für den analog funktionierenden Kognitionsapparat des Menschen nicht wahrnehmbar. Daten müssen vermittelt werden, um für menschliche Subjekte wahrnehmbar zu sein. Diese Vermittlung kann in verschiedenen Medien vollzogen werden. Traditionellerweise geht man dabei von Materialisierungen durch optische Medien aus, was allgemein hin als Visualisierung verstanden wird. Alltägliche Beispiele dieser Form der Darstellung reichen von Listen,³³³ Tabellen,³³⁴ manuell erzeugte grafische Darstellungen beispielsweise durch Maltechniken³³⁵ oder die technische Ausgabe der Signale der elektronischen Datenverarbeitung durch die Manipulation von Flüssigkristallen in den Bildschirmen der heutigen Kommunikationselektronik.³³⁶

Medialisierung

Durch diese Aufzählung dominanter Formen der Medialisierung von Daten wird ein visuelles Primat deutlich.³³⁷ Abseits dieser traditionellen Form der Visualisierungen gibt es jedoch auch verbreitete Ansätze, Daten anderweitig für die menschliche Sinneswahrnehmung erfahrbar zu machen. Ein beliebtes Feld ist, beispielsweise auf auditiver Ebene, die Sonifizierung von Daten.³³⁸ Weniger oft sind taktile,³³⁹ olfaktorische³⁴⁰ und gustatorische³⁴¹ Ansätze vertreten. Ich möchte alle wahrnehmungsorientierten Ansätze daher im Folgenden als Perzeptualisierung verstanden wissen.³⁴² Jedoch fokussiere ich mich im folgenden Kapitel bzw. generell im Gesamtrahmen der Arbeit auf das traditionsreiche Spannungsfeld Visualität und

³³³ Jullien, 2004.

³³⁴ Schmidt-Burkhardt, 2017, S. 15-19.

³³⁵ Vgl. Rohde und Schimpf, 2019.

³³⁶ Vgl. Ford, 2019.

³³⁷ Vgl. Rarey, 2012.

³³⁸ Vgl. Data Sonification Archive.

³³⁹ Vgl. Meyer, 2013.

³⁴⁰ Vgl. Lukas, 2016.

³⁴¹ Vgl. Stefaner, 2016.

³⁴² Vgl. Herman, Hunt und Neuhoff, 2011.

Erkenntnis,³⁴³ da ich hoffe, durch die Reflexion über die Bildlichkeit Bedingungen und Besonderheiten der Sichtbarmachung und Bildwerdung aufzeigen zu können. Zudem bin ich als studierter und praktizierender Gestalter durch eine Praxis der Bildgestaltung sozialisiert, was mir Zugänge und Erfahrungswerte zur Bildwerdung ermöglicht, welche in einer theoretischen Betrachtung von Visualisierungsprozessen hilfreich sein sollten.

Perzeptualisierung

Neben den verschiedenen Dimensionen der Perzeptualisierung ist auch die Form der Materialisierung auf einer Art Skala zu betrachten. So werden im Falle von visuellen Medialisierungen, also Visualisierungen, in der Regel konkret sichtbare und materialisierte Formen der Darstellung erwartet. Ein typisches Beispiel sind fassbare Darstellungen von Karten, mit und auf denen eine Idee von Orientierung hergestellt werden soll. In diesem Spektrum der Skala verortet sich ein enger Visualisierungsbegriff, der sich auf ein klar definierbares Artefakt der Darstellung stützt. Am anderen Ende der Skala stehen dieser Perspektive Ansätze gegenüber, die einen erweiterten Visualisierungsbegriff beschreiben. Dazu zähle ich nicht-materialisierte Visualisierungsphänomene, wie sie zum Beispiel im kognitionswissenschaftlichen Diskurs über die bildliche Vorstellung (mental images) diskutiert werden.³⁴⁴ Ähnlich gerichtete Ansätze finden sich beispielsweise auch in der Psychologie, wobei man dort von inneren Bildern bzw. vom Prozess der Mentalisierung spricht.³⁴⁵ Ich werde im Verlauf des Kapitels auf solche besonderen Bildphänomene noch weiter im Detail eingehen. Zunächst könnte man jedoch vermuten, dass unter diesem erweiterten Visualisierungsbegriff, der nicht oder noch nicht materialisierte Bildphänomene einschließt, Unklarheiten bezüglich der Bestimmbarkeit von Visualisierungen als Kategorie auftreten. Wenn sogar nicht sichtbare Erscheinungen als Visualisierungen gelten, könnte man darin eine Vagheit vermuten, aufgrund derer sowohl die Präzision und Klarheit der Begriffsbestimmung verlorengehen.

³⁴³ Dieses Feld ist breit gefächert und wird unter verschiedenen Begrifflichkeiten absteckt. Unter dem Begriff „Visuelle Epistemologie“ bietet Sybille Krämer in ihrer Vorlesungsreihe „Das Auge des Denkens“ eine Übersicht; Vgl. Krämer, 2009b.

³⁴⁴ Vgl. Sachs-Hombach, 1995.

³⁴⁵ Vgl. Fonagy und Allison, 2014.

Anti-Repräsentation

Entscheidend, auch für die inhaltliche Ausrichtung dieses Kapitels, ist jedoch das Bewusstsein darüber, dass der Begriff der Visualisierung nicht nur auf das finale Bildphänomen – materialisiert oder nicht – verweist, sondern auf den gesamten Prozess der Bildwerdung aufmerksam machen kann. Unter diesem Blickwinkel sind die nicht-formalisierten Aspekte kein konzeptioneller Sonderfall von Visualisierungen, sondern essenzieller Bestandteil eines jeden Visualisierungsvorgangs. Der Begriff der Visualisierung erschöpft sich so gesehen nicht in der Beschreibung des resultierenden visuellen Artefakts, sondern beinhaltet auch immer den stark verzweigten und mühsamen Prozess der Bildwerdung von der ursprünglichen Idee bis hin zum „*designo esterno*“.³⁴⁶ Der gestalterische Entwurf beinhaltet sowohl die materialisierten, als auch die (noch) nicht materialisierten Aspekte der Visualisierung. In der Bildtheorie wurde dieser Aspekt bereits eingehend diskutiert, unter anderem mit der Unterscheidung von „Sichtbarkeit und Sichtbarmachung“,³⁴⁷ und wird in diesem Kapitel Gegenstand näherer Betrachtungen sein.

Ein Fokus des Kapitels ist eine rudimentäre Einordnung von Visualisierungen im bildtheoretischen Diskurs, wenn also Visualisierungen als Bildphänomene verstanden werden sollen. Denn gerade durch Erkenntnisse der Bildwissenschaften zeigt sich, dass Visualisierungen jenseits einer klassischen Abbild-Vorstellung verstanden werden müssen. Generell gibt es in den Bildwissenschaften eine längere Auseinandersetzung und fundierte Kritik an Abbild-, Mimesis- bzw. Repräsentationsvorstellungen innerhalb von bildlichen Phänomenen.³⁴⁸ Meine Vermutung ist, dass sich durch das (im vorherigen Kapitel herausgestellte) Modell der Ausnahme bezüglich der Daten eine Art Abbild-Vorstellung von Datenvisualisierungen einstellt. Im Datenexzptionalismus wird die „map“ zum „territory“.³⁴⁹ Die Hoffnung ist, dass das durch die Daten abstrahierte Objekt in der Übersetzung der Datenvisualisierung in einer Form wieder sichtbar, erkennbar und dadurch analysierbar wird. Konkret formuliert sich ein Wunsch von Ordnung und

³⁴⁶ Vgl. Leinkauf, 2011.

³⁴⁷ Snyder, 2002.

³⁴⁸ Vgl. Balke, 2018; Hall, Evans und Nixon, 2013; Fürstenberg, 2012; Sandkühler, 2009.

³⁴⁹ Nach der map-territory-Relation bei Korzybski, 1933.

Übersicht in der Sichtbarmachung der Daten. Diese affirmative Erwartungshaltung gegenüber der Datenvisualisierung möchte ich in diesem Kapitel näher betrachten und ihre konzeptionellen Schwächen aufzeigen.

Visuelles Denken

Zunächst beispielhaft verdeutlichen möchte ich diese Erwartungshaltung anhand von prägenden Positionen aus der praktischen Disziplin der Datenvisualisierung. Es sollen neben grundsätzlichen Definitionsversuchen die verschiedenen Modi skizziert werden, die dem zeitgenössischen Arbeiten und Denken mit Datenvisualisierungen zugrunde liegen. So gibt es ganz allgemein neben sogenannten affirmativen Zugängen zur Datenvisualisierung, die möglichst lesbare und optimierte Repräsentationen von Daten ermöglichen sollen, auch jüngere kritische Datenvisualisierung, die in einem eher reflexiven Modus versuchen zu verstehen was, wie und warum eigentlich visualisiert wird. Diesen visuellen Modi, ob Datenaffirmation oder Datenkritik, liegt eine bestimmte Idee von Erkenntnis durch und mit Visualisierungen zugrunde. Ich spreche in diesem Kapitel also über Bilder und eine Praxis mit Bildern, mit deren Hilfe ein bestimmter Erkenntnisgewinn erzielt werden soll. Solche epistemischen Bilder stehen in Verbindung mit Konzepten um ein „Denken mit dem Bild“³⁵⁰, „anschaulich Denken“³⁵¹ oder einer „visuellen Epistemologie“³⁵².

Die angedeutete Begriffsvielfalt weist auf einen reichen Diskurs (auch Viskurs³⁵³) bezüglich des Spannungsfeldes von Wissen und Bildern, der in diesem Kapitel kurz dargestellt werden soll. Die Idee, dass Bilder nicht nur passive Abbildungs-, Illustrations- und Kommunikationstätigkeiten erfüllen, sondern auch aktiv Teil von Wissensprozessen sein können, ist nicht sonderlich neu. Sie wird beispielsweise unter den Begriffen „nützliche Bilder“³⁵⁴, „Gebrauchsbilder“³⁵⁵ oder „operative Bildlichkeit“³⁵⁶

³⁵⁰ Schubbach und Grave, 2010.

³⁵¹ Arnheim, 1996.

³⁵² Mersch, 2014.

³⁵³ Knorr-Cetina, 2001.

³⁵⁴ Nohr, 2014.

³⁵⁵ Majetschak, 2005.

³⁵⁶ Krämer, 2009a.

bildtheoretisch erforscht. Die epistemologischen Betrachtungen, die einen Strang von bildtheoretischen Zugängen bilden, wurzeln vor allem in wissenschaftshistorischen Diskussionen des 20. Jahrhunderts.³⁵⁷ Gewinnbringend ist der Diskurs für meine Betrachtung insofern, als dass durch diese Theorien das epistemische Potenzial, das vom Visuellen ausgeht näher beschrieben werden kann und in Abgrenzung von nicht-visuellen Formen der Wissensgeneration und -repräsentation verstanden werden kann.

Diagrammatik

Interessant ist weiterhin, dass bei solchen wissenschaftlichen Bildern oftmals diagrammatische Darstellungen ins Zentrum der Betrachtung gestellt werden. Auch wenn andere Bildtypen unter epistemischer Betrachtung stehen, sind es oftmals dezidiert Diagramme, die ein besonderes Versprechen der Wissensherstellung und -vermittlung umgibt. In der Bildtheorie gelten Diagramme als besondere Bildtypen, da sie aufgrund ihrer formalen Text-Bild-Relation zwar bildliche Eigenschaften teilen, aber auch anderen Grundregeln folgen. In diesem Kapitel möchte ich auch Datenvisualisierung als diagrammatische Erscheinungen verstanden wissen. Das interdisziplinäre Feld, das sich um die dezidierte Betrachtung von diagrammatischen Formen und Prozessen gebildet hat, ist die Diagrammatik. Als eine Art Kerntheorie fungierend, sollen diagrammatische Ansätze helfen zu verstehen, wie diese speziellen Bildtypen als räumliche Struktur, aber auch in ihrem epistemischen Potenzial gedacht werden können. Gerade durch die Vielstimmigkeit dieser Disziplin gibt es zahlreiche Ansätze auf dieses Problemfeld.

Grundsätzlich sind für meine Argumentation solche Theorien von Interesse, die Diagramme weniger als lösungsorientiert diskutieren, sondern vielmehr ihr projektives Potenzial in den Fokus stellen. Nach einer Unterscheidung von Susanne Leeb möchte ich einen Diagrammbegriff formen, der im Gegensatz zu diagrammatischen Vorstellungen von Reduktion und Fortsetzung einer rationalen Problemlösungsidee („lösungsorientiert“), vor allem das spekulative ästhetische Potenzial einer Entwurfslogik betont („auflösungsorientiert“).³⁵⁸ Mir geht es darum Ideen zu verabschieden,

³⁵⁷ Vgl. Günzel und Mersch, 2014.

³⁵⁸ Leeb, 2013, S. 9; vgl. auch Leeb, 2011, 2012, 2013.

die Diagramme unter einer rein semiotischen Betrachtung zum passiven Bild-Konstrukt degradieren. Der diagrammatische Diskurs scheint mir dazu geeignet, auch abseits von klar handhabbaren Artefakten die expansiven Qualitäten dieser Strukturbilder, auch in einer nicht-materialisierten Form, greifen zu können.

Kosmogramme

Ich möchte daher in diesem Kapitel eine Position vertreten, die diagrammatische Prozesse als eine Projektion von Modellen versteht. Über den Diagrammbegriff können bildlichen Vorstellungen als strategische Fortsetzungen von spezifischen Modellen gedacht werden. Im Falle von Datenvisualisierungen werden entsprechend Modelle, die die Daten innehaben, durch Visualisierungen transformiert. In welcher Form diese Transformation erfolgt, obliegt den Gestalter:innen des Diagramms. Von einer Affirmation bis zu einer Negation sind alle Entscheidungen denkbar, nur muss sich für eine Position bewusst entschieden werden. Es ist von einer zielgerichteten und zwangsgleiteten Transformation des Modells auszugehen. Das Datenmodell muss transformiert werden, sonst gibt es keine Visualisierung – im eigentlichen Sinne eine gewaltsame Transformation.³⁵⁹

Um diese Idee der aktiven Projektion von Modellen vor allem gegenüber passiven und repräsentationalen Diagramm- und Bildtheorien abzugrenzen, werde ich in diesem Kapitel neben dem Begriff des Diagramms auch den des Kosmogramms unter einer modellzentrischen Perspektive einführen. Ein Kosmogramm meint ein Diagramm, welches von einem spezifischen Weltmodell geprägt ist. Innerhalb einer nicht-repräsentationalen Theorie eignen sich Kosmogramme, um Visualisierungssphänomene jenseits einer Abbildfunktion im Kontext eines Weltentwurfs zu verstehen. Datenvisualisierungen, so die Idee, tragen auch Aspekte ein spezifischen Weltordnung in sich. Im einleitenden Kapitel zum Scheitern wurde nach dem Datenzentrismus, die konzeptionelle Unbeweglichkeit als zweites wiederkehrendes Phänomen zur Betrachtung der zeitgenössischen Kultur von Datenvisualisierung ausgemacht. Die Figuren des Diagramms und Kosmogramms bilden die Gegenkonzepte zur Unbeweglichkeit im Kontext von Visualisierungen.

³⁵⁹ Siehe Kapitel 4: 1.

Die konzeptionell beweglicheren Figuren sind auch relevant, um die Anordnung computertechnischer bzw. mithilfe generativer Methoden produzierte Bilder lesen zu können. Sie erlauben es den Blick weg von der Bildoberfläche hin zu den algorithmischen Bedingungen, die dieses Bild haben entstehen lassen, zu richten. So betrachtet sind Computerbilder keine bildliche Ausnahmeherscheinung, sondern machen vielmehr auf die bildgenerierenden Systeme und damit auf nicht-repräsentationale Aspekte von Bildlichkeit per se aufmerksam.³⁶⁰ Ein weiteres Ziel dieses Kapitels ist es demnach Ansätze zu finden, wie abseits des Datenexceptionalismus und des affirmativen VisualisierungsmodeLLS nicht abbildzentrierte und damit andere Zugänge zur Datenvisualisierung beschrieben werden können.

1.2 Bildwende(n)

Bevor ich mich der Datenvisualisierung als zeitgenössische Bildpraxis an sich widme, soll zunächst noch der kontextuelle Rahmen, in dem Datenbilder rezipiert und reflektiert werden, stärker konturiert werden. So steht zunächst die Frage im Zentrum, wodurch sich der bildtheoretische Fokus auf die Datenbilder begründet. Warum sollte man gerade jetzt auf Visualisierungen schauen? Während auf der einen Seite sicherlich diskutiert werden kann, ob und inwiefern sich die Qualität und die Häufigkeit von Bildphänomenen an sich verändert hat oder ob es doch vielmehr der gesellschaftliche Blick ist, der sich gegenüber den Bildern veränderte, so soll im Rahmen meiner Betrachtung kein endgültiges Urteil gefunden werden. Vielmehr interessiert mich die Perspektive der disziplinären Ansätzen, die versuchen die scheinbar vermehrt auftretenden Bildstrukturen oder zumindest die gestiegene Aufmerksamkeit gegenüber diesen zu deuten. In den Disziplinen formuliert sich ein bestimmtes Ideal gegenüber datenbasierten Bildphänomenen. Ebenso wie in der Entwurfspraxis formieren sich auch in der Diskussion von Datenbildern spezifische Narrative, die eine vermehrte Beschäftigung mit diesen Bildern begründen will. Im Folgenden zeige ich zur Problematik des gestiegenen Interesses an der Bildthematik drei Perspektiven, deren Bildauslegungen für meine Suche nach dem Stellenwert

³⁶⁰ Vgl. Thrift, 2000.

und Potenzial von Datenvisualisierungen von Bedeutung sind: das Narrativ der Datenbilder als Folgeerscheinung der Datentechnologie, die *imaginary turns* der Geistes- und Sozialwissenschaften und die Historisierung von Datenvisualisierungen.

Bilder als Technikfolge

Ein erstes beliebtes Deutungsmodell für das vermehrte Aufkommen von (Daten-)Bildern sind die Fortschritte in der Kommunikations- und Informationstechnologie. So beschreibt beispielsweise Peter Weibel im Symposium „Das Bild in der Gesellschaft“ von 2006 die „ubiquitäre Explosion der visuellen Kultur“ anhand der Entwicklung visueller Medientechniken wie Fotografie, Film, Fernsehen und dem Internet.³⁶¹ Solche technozentrisch gerichteten Ableitungen gehen davon aus, dass es vor allem die globalen technischen Computer-Infrastrukturen sind, die den artifiziellen Anstieg von Bildstrukturen begründen. In diesem Narrativ werden Bilderscheinungen aus der Technik heraus begründet. Datenbilder werden so zum Selbstzweck – es gibt viele Datenbilder, weil es viel Daten-technologie gibt. In dieser Konzeption von Bildern als Technikfolge scheint die *Bilderflut* unvermeidlich.

Damit zeigt sich eine Parallele zum im vorherigen Kapitel identifizierten Narrativ einer *Datenflut*. Die damit einhergehende Unübersichtlichkeit der Daten wird von Datengestalter:innen mit dem Wunsch begegnet, diese durch eine Idee von Übersicht und Ordnung mittels Datenbilder aufzulösen – viele Daten brauchen viele Datenbilder. Es ist jedoch fraglich, ob sich die strukturelle Komplexität der Datenphänomene durch eine quantitative Steigerung ihrer visuellen Darstellung auflösen lässt. Vielmehr werden so Datenbilder in eine passive Abhängigkeit zu Datenstrukturen gestellt, die ihr Aufkommen als gegeben verstehen. Wer sich aber wirklich für Datenbilder interessiert, fragt auch nach den Existenzbedingungen dieser Visualisierungen. Wenn Datenbilder aber nur als Folge rein technischer Anordnung verstanden werden, dann verschließen sich solche Fragestellungen.

Ich will damit nicht bestreiten, dass die Ausbreitung und Anwendung von Computertechnologien keine Veränderung für die visuelle Kultur bedeutet. Gerade die technischen Infrastrukturen ermöglichen die massive Anreicherung von Bildmedien, die vor allem auf Seite der Rezipient:innen als qualitative Verände-

³⁶¹ Weibel, 2006.

rung im alltäglichen Gebrauch zu verstehen sind. Dies bekräftigen neuere statistische Erhebungen zur Corona-Pandemie, in der nachweislich ein Großteil des Tages vor einem Bildschirm mit entsprechenden Bildmedien verbracht wurde.³⁶² Solche Bilder sind aber nicht garantiert, denn sie müssen trotz der Existenz von technischen Infrastrukturen aktiv produziert und konsumiert werden. Nicht die Technik, sondern der Mensch braucht letztlich die Bilder. Ein Schwerpunkt dieses Kapitels ist es daher Fragestellungen gegenüber Datenbilder zu formulieren, die über die Rolle der passiven Datenvermittlung hinaus gehen. Es gilt mir viel mehr zu fragen, wie und was Datenbilder in dem beschriebenen technischen Komplex vermitteln.

Die „turns“ zum Bild

Die vermehrte Beschäftigung mit dem Bild kennzeichnet sich neben der angedeuteten technikzentrierten Erklärungen zur veränderten Verfügbarkeit der Bildmedien auch durch einen epistemischen Wandel innerhalb wissenschaftlicher Fachrichtungen hin zum Bild. Kennzeichnend für diese erneute Hinwendung zum Bild im geisteswissenschaftlichen Diskurs waren vor allem theoretische Debatten der 1990er Jahre und die daraus formulierten „imaginary turns“, die einen expliziten kulturellen Wandel markieren wollen.³⁶³

³⁶² Im deutschen Durchschnitt wuchs die Verweildauer von ca. 8 auf 10 Stunden pro Tag. Quelle: bitkom, 2021.

³⁶³ Bei den „imaginary turns“ wird im Einzelnen vom „iconic turn“ durch Gottfried Boehm (1994, S. 13), dem „pictorial turn“ durch W.J.T. Mitchell (1992), dem „imagic turn“ bei Ferdinand Fellmann (1991) oder dem „visualistic turn“ durch Klaus Sachs-Hombach (1993) gesprochen. Diese Ansätze sind nicht synonym zu verstehen, sondern machen in ihrer einzelnen Ausrichtung ganz eigene Vorschläge zur Bildwende. Ein weiterer konzeptioneller Anker dieser bildlichen „turns“ ist die Abkehr von der Wende zur Sprache in der Geisteswissenschaft des 20. Jahrhundert, dem sogenannten „linguistic turn“ (Rorty, 1967). So strittig die Konzeption der „turns“ bzw. der großen Kulturwandel sind, müssen die „imaginary turns“ vor allem im Kontext einer historischen Reaktion auf die dominanten Betrachtungen von sprachlichen Erscheinungsformen gesehen werden. Innerhalb dieser Anordnung von Sprache und Bild gab es jedoch verschiedene Lösungsvarianten. Fellmanns „imagic turn“ affirmsiert die Dichotomie, in dem er das sprachliche Primat negiert und zugunsten eines vorrangigen Bildbewusstseins des Menschen argumentiert (Fellmann, 1991, S. 26). Dagegen beschreibt Klaus Sachs-Hombach einen Versuch die Gegensätze zu überwinden, indem sein „visualistic turn“ als eine Ergänzung zum „linguistic turn“ positioniert wird, da auch schon vor der Sprache menschliche Relationen in Zeichenformen abstrahiert

Es gibt in diesem Narrativ ein *davor* und ein *danach* in der Beschäftigung mit Bildlichkeit. Es sind also nicht die Bildphänomene an sich, die neu wären, sondern das Interesse an ihnen, das künstlich hergestellt wird. Davon ist auch der Blick auf die Datenbilder nicht gelöst und verortet sich in der Dynamik um die wieder erstarkenden Bilddiskurse.

Alle *imaginary turns* eint demnach, dass sie das Bild nicht als neue Kategorie entdecken, sondern die gesonderte Be- trachtung des Bildes in unterschiedlichen Ansätzen wieder ein- führen wollen. So kann man eher von einer Wiederentdeckung von Bildlichkeit nach einer Phase der Vernachlässigung sprechen. Es ist jedoch nicht so, dass das Bild jemals vollkommen aus dem Sichtfeld der wissenschaftlichen Betrachtung verschwunden wäre. Die Wende zum Bild kennt eine Vielzahl von geistigen Vorläufern, die schon weit vor den 1990er Jahren auf die Relevanz und auf die Hinwendung bzw. Wiederentdeckung von Bildlichkeit und Visualität hindeuteten.³⁶⁴

Im Zuge dieser Wende(n) zum Bild und anderen Formen der Bildlichkeit etablierte sich ein Bewusstsein über die disziplinübergreifende Beschäftigung mit Bildphänomenen. So bildeten sich in den 1990er Jahren in Deutschland im Anschluss an die (Wieder-)Erinnerungen an visuelle Strukturen Ideen der Vereinheitlichung der Bildforschung zu einer interdisziplinären Bildwissenschaft, wie es u.a bei Klaus Sachs-Hombach formuliert wurde.³⁶⁵

wurden und sich somit erst durch die Anerkennung des Visuellen ein vollständiger „media turn“ vollziehen kann (vgl. Lexikon der Film- begriffe, 2011).

³⁶⁴ Vgl. Benjamin, 1972.

³⁶⁵ In seinem Sammelband von 2005 beschreibt er beispielsweise die einzelnen Beiträge von verschiedenen Einzeldisziplinen zum Gesamtkomplex Bildwissenschaft (Sachs-Hombach, 2005). Zur Systematisierung der Beiträge unterscheidet er dabei in Grundlagendisziplinen, historische Ansätze, sozialwissenschaftliche Ansätze, anwendungsorientierte und praktizierende Disziplinen. Als eine der frühesten Bilddisziplinen kann wohl die Kunstgeschichte gelten. In der Setzung einer Bildwissenschaft befindet sich die Kunstgeschichte in einer Art konzeptioneller Krise, wenn der Bildgegenstand über den Kunstbegriff hinaus wächst. Ulrich Pfisterer beschreibt die Entwicklungen als einen „Rahmenwechsel“, der im deutschsprachigen Raum besonders durch die „vier B“ der Bildwissenschaft begleitet wurde; namentlich Gottfried Boehm, Horst Bredekamp, Hans Belting und Hubert Burda (Vgl. Pfisterer, 2020.). Bis auf Burda sind alle Genannten Kunsthistoriker (Scheinbar ist zumindest der deutschsprachige Blick auf das Bild ein männlicher.), die durch wesentliche Beiträge zur Zukunft der Kunstgeschichte innerhalb oder außerhalb einer Bildwissenschaft den Diskurs prägten (Vgl. Hornuff, 2012.). Im anglo-sächsischen Raum entwickelte sich unabhängig von dem primär deutschen Phänomen

Die Ambition der Bildwissenschaft ist es - trotz der vielfältigen und diversen Problemstellungen der disziplinären Ursprünge - einen gemeinsamen theoretischen Rahmen für die Arbeit mit bildtheoretischen Konzepten zu finden.³⁶⁶ In diesem Kapitel möchte ich keine tiefergehende Einordnung der Anordnung von Bildwissenschaft und Bildtheorie vornehmen.³⁶⁷ Ich werde auch keine eigene Bildtheorie formulieren, sondern mich vor allem auf spezifische bildtheoretische Momente bzw. ihre Applikation in den Bildwissenschaften stützen. Mein primäres Argumentationsziel ist die Strukturierung von Datenvisualisierungen als ein bildliches Phänomen und auch abseits bildlicher Merkmale. Vor allem in der folgenden Diskussion um den Begriff des Diagramms als Text-Bild-Relation werden diese Spuren wieder aufgenommen.³⁶⁸

der Bildwissenschaft dort mit einer anderen Zeitlichkeit, theoretischen Rahmung und Zielstellung die Disziplin der „visual culture studies“ (Pfisterer, 2020, S. 77).

³⁶⁶ Nach einer Unterscheidung von Lambert Wiesing sind solche Ansätze eher durch eine empirisch-historische Methodik gekennzeichnet, die einer theoretisch-begrifflichen Herangehensweise an den Bilddiskurs gegenübersteht (Wiesing, 2005). Vereinfacht formuliert arbeitet die Bildwissenschaft mit bestehenden Bildkonzepten oftmals an konkreten Bildartefakten, während dagegen eine dem gegenüberstehende Bildtheorie den Bildbegriff an sich weiter be- und durchleuchten möchte (vgl. Schirra und Halawa, 2013). So stehen in letzterer Auseinandersetzung Fragen, wie „was aus welchen Gründen ein Bild ist“ (oder eben nicht) im Fokus (Wiesing, 2005, S. 14). In der Bildgeschichte gab es bereits einige bedeutende Diskussionen zum Bildstatus, die als wichtige Momente in der Ausformung einer Bildtheorie gelten können. Ein oft betrachtetes frühes Beispiel ist der byzantinische Bilderstreit des 8. und 9. Jahrhunderts, dessen Nachbetrachtung die Unterscheidung zwischen dem Ikonoklasmus (den Bilderstürmern und ihren Methoden der Bildzerstörung und des Bilderverbots) und der Ikonodulie (mit den Bildverehrern) mit sich brachte (vgl. Latour und Weibel, 2002). Weitere bildtheoretische Grundlagen finden sich beispielsweise im Feld der anthropologischen Betrachtungen, die Bildphänomene in Relation zur Konstitution der menschlichen Existenz untersuchen. Eine prägende Figur für diesen Diskurs ist zum Beispiel der „homo pictor“ von Hans Jonas, der die Befähigung zur Erstellung von und die Beschäftigung mit Bildern als dezidiert menschliches Merkmal beschreibt (vgl. Ulama, 2012). Die weitere Geschichte der Bildtheorie beschreiben zum Beispiel Wolfram Pichler und Ralph Ubl ausführlich und benennen zwei große Lager der phänomenologischen und semiotischen Zugänge zur Bildtheorie (Pichler und Ubl, 2014, S. 14).

³⁶⁷ Vgl. dazu Rimmeli und Stiegler, 2012; Pichler und Ubl, 2014.

³⁶⁸ Neben den wiederentdeckten Bilddiskursen spätestens seit den „imaginary turns“ der 1990er Jahre gibt es jedoch auch andere Entwicklungen, die die Wende zum Bild begünstigt haben. Ich möchte auf den „spatial turn“ als einen weiteren prägenden Diskurs hinweisen. Seit den 1980er Jahren formiert sich unter diesem Label eine geistes- und kulturwissenschaftliche Wiederentdeckung der theoretischen Kategorie des Raumes. Erneut soll bei der Wende zum Raum und zur

So erklärt sich die besondere Zuwendung zu den Datenvisualisierungen, als Teil der Entwicklungen um räumliche Bildpraktiken. Ein raumtheoretischer Zugang findet sich zum Beispiel bei Sybille Krämer, die zur Beschreibung von Diagramm-Artefakten unter anderem auf ihre „Flächigkeit“ zurückgreift.³⁶⁹ Krämers Diagrammatologie wird später im Kapitel noch eingehender besprochen,³⁷⁰ aber es deutet sich schon an, dass mit der Hinwendung zum Bildraum auch das Diagramm gemeint ist, sozusagen ein *diagrammatic turn*. Astrit Schmidt-Burkhardt konzipiert diesen „turn“ sogar dahingehend, dass er die Unzulänglichkeiten des „linguistic turn“ mit seiner Sprachzentrik und die der „imaginary turns“ mit ihrer Bildzentrik über das Motiv des Diagramms als Text-Bild-Relation aufzulösen vermag.³⁷¹ In jedem Fall sind alle beschriebenen *turns* Teil eines länger währenden Prozesses des zunehmenden Interesses an diversen Formen der Bildlichkeit. So speist sich auch das Interesse an den Datenbildern aus den bildtheoretischen Schwerpunktsetzungen der Geistes- und Sozialwissenschaften.

Historisierung

Zur Wiederentdeckung der Bilder gehören auch Versuche einer spezifischen historischen Einordnung der Bildsituation. Zu den Gründen, warum sich gerade in den letzten Jahrzehnten die Versuche der Neuausrichtung von Bilddiskursen verdichten, gibt es

Räumlichkeit ein alternativer Entwurf zum „linguistic turn“ formuliert werden, da räumliche Phänomene zwar auch sprachlich gerahmt werden, aber Raum (wieder) als eine von Sprache unabhängige Kategorie gedacht werden soll. Obwohl die fachlichen Lösungsansätze, Methoden und Vorstellungen innerhalb der Raumtheorie stark variieren, lässt sich stark vereinfachend festhalten, dass der „spatial turn“ eine passive Raumkonzeption verabschiedet und mit Konzepten ersetzt, in denen Raum als eigenständiger Akteur wahrgenommen wird. In einer früheren Forschungsarbeit setze ich mich mit den dominanten Strängen der Raumtheorie auseinander, die zwischen absoluten Raummodellen als Vertreter eines passiven Raumverständnisses und relativistischen Modellen (relativ, relational und topologisch) rangieren (Heinicker, 2015). Auch hier ist weniger der explizite Diskurs und seine tiefergehende Betrachtung für meine Argumentation von Bedeutung, sondern vielmehr die Beobachtung, dass auch Visualisierungen verstanden als Raumtechnik unter der erneuerten Perspektive des „spatial turn“ einen besonderen Stellenwert erhalten (Döring und Thielmann, 2008).

³⁶⁹ Vgl. Krämer, 2016.

³⁷⁰ Siehe Kapitel 3: 3.3.

³⁷¹ Vgl. Schmidt-Burkhardt, 2017.

verschiedene Deutungsansätze. So bringt Astrit Schmidt-Burkhardt die geopolitische Neuordnung mit dem Fall des Eisernen Vorhangs und die daraus folgenden Globalisierungsschübe als einen historischen Moment in Verbindung, der die Fokussierung auf Bild- und Raumtechniken zumindest verstärkte.³⁷² Vor allem Diagramme und Politik eint seit jeher ein enges Verhältnis und ist ein vielversprechendes Beschäftigungsfeld, so findet sich eine weitergehende Betrachtung der Zusammenhänge von politischer Ordnung und Visualisierungen beispielsweise bereits bei Barbara Segelken.³⁷³

Demnach ist ein weiteres Muster im erneuerten Interesse an Datenvisualisierungen die Beschreibung ihrer Entwicklungs geschichte. Im Gegensatz zum ersten Erklärungsmodell, Datenbilder als Technikfolge, ist hier weniger eine technologische Veränderung, sondern der Nachweis einer historischen Relation das Ziel. Eine allgemeine historische Aufarbeitung der Entwicklung von Daten visualisierung erfolgte bereits durch verschiedene Autor:innen.³⁷⁴

Auffällig bei diesen Veröffentlichungen ist, dass im Gegensatz zur Publikation von Barbara Segelken primär die Erfolgsgeschichten und die historische Abfolge der visuellen Innovationen aufgearbeitet werden. Die von Segelken aufgezeigten Verbindungen von Visualisierungen im Kontext ihres politischen Machtge und Machtmissbrauchs, wie beispielsweise die visuelle Kultur der Nationalsozialist:innen, die reich an Datenvisualisierungen war, ist meines Wissens nach kaum systematisch für eine umfassende Visualisierungsgeschichte aufgearbeitet worden. Jüngere Ansätze formulieren jedoch bereits kontextualisierende Beiträge zu bisherigen „Held:innen“. Beispielsweise schreibt Natalie Stake-Doucet zu den rassistischen Tendenzen in der Arbeit von Florence Nightingale.³⁷⁵ Solche historischen Aufarbeitungen stehen im starken Kontrast zur Idealisierung von historischen Akteur:innen durch zeitgenössische Positionen des Visualisierungsdiskurses.³⁷⁶ Es ist von einer latenten Geschichtsvergessenheit bis hin zu Tendenzen

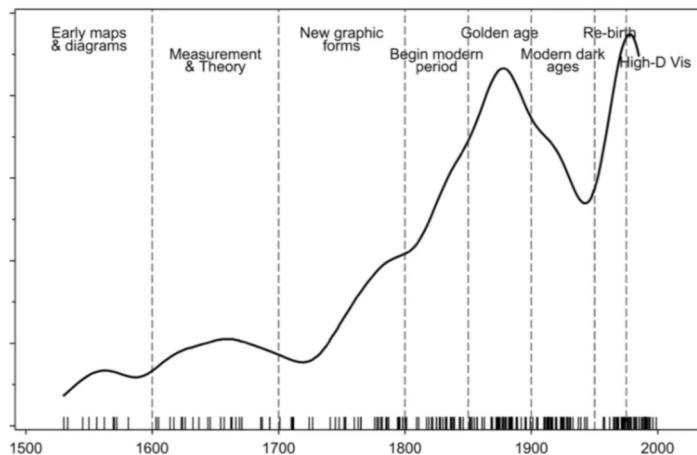
³⁷² Ebd., S. 21.

³⁷³ Segelken, 2010.

³⁷⁴ Vgl. Andrews, 2022; Friendly und Wainer, 2021; Bailey und Pregill, 2014; Lima, 2017; Rendgen, 2019; Robinson, 1982; David Rumsey, 1996.

³⁷⁵ Stake-Doucet, 2020.

³⁷⁶ Andrews, 2019b.



eines Geschichtsrevisionismus im genannten Diskurs auszugehen. Das historische Interesse an Datenvisualisierung betrifft also vornehmlich die erfolgreichen und innovativen Anwendungen, die nur partiell im Zeitgeschehen eingeordnet werden. Das Ziel scheint es zu sein den zeitgenössischen Einsatz von Datenvisualisierungen durch historische Musterbeispiele zu rechtfertigen. Eine tiefergehende Kontextualisierung der Kulturtechnik Visualisierung in die verschiedenen historischen Nutzungsdimensionen ist bei weitem noch nicht ausreichend erforscht.

Bilder als Medien

Die drei skizzierten Perspektiven – Bilder als Technikfolge, *imaginary turns* und Historisierung – zeigen exemplarisch, wie das Interesse an Datenbildern konstruiert wird. Auch meine Forschung ist durch diese Strömungen beeinflusst und orientiert sich an bildtheoretischen Entwicklungen. Mich interessiert dabei jedoch weniger wie und wann bestimmte Bildphänomene in Erscheinung treten. Mir geht es auch nicht um eine klare Klassifizierung unterschiedlicher Bildtypen, sondern um Hinweise, wie intrinsische Aspekte von Bildlichkeit ausgelegt werden können. Konkret beschäftigt mich die Frage, was Visualisierungen als Bildstrukturen kennzeichnet. Vor allem interessieren mich die Medienprozesse, die die visuellen Bildflächen erst ermöglichen.

Abb. 31 Quantifizierung der „Meilensteine“ der Visualisierungsgeschichte von Friendly, 2008.

Derart gerichtete Deutungsansätze finde ich in Medientheorien mit konkreten Bildschwerpunkten. Im Fokus meiner Argumentation steht keine klare Positionierung gegen oder für bestimmte medientheoretische Stränge, sondern vor allem der Mehrwert, dass solche Perspektiven in der Lage sind die Besonderheit des Bildstatus zu rahmen. So gibt es Medienphilosophien, die einen klaren Bildfokus aufweisen. Ein Beispiel dafür ist Vilém Flussers Konzeption der „Technobilder“.³⁷⁷ Während ich mich später im Kapitel noch intensiver mit Flusser und vor allem seinem Potenzial für eine diagrammatische Deutung beschäftige,³⁷⁸ sei an dieser einordnenden Stelle nur erwähnt, dass sich seine theoretische Position auch um die Bezeichnung der technischen Medien positionieren lässt. Die klare Benennung des Technischen kann mit einer Affirmation von „Technizität“ gleichgesetzt werden, die vor allem eine Abgrenzung von bisherigen Medienformen sucht.³⁷⁹ Solche technikorientierten Medientheorien, die versuchen die quantitativ und qualitativ neuwertige Erscheinung von technischen Bildern mit technischen Medien zu erklären, finden sich u.a auch bei Friedrich Kittler.³⁸⁰

Für mein Interesse an der Anreicherung von kritischen Perspektiven auf Datenvisualisierung ist allerdings weniger die historische oder genretypische Abgrenzungsbewegung zentral, sondern die konzeptionelle Beschreibung solcher technischen Medien. So beschreibt Florian Sprenger ihre Besonderheit vor allem in der Differenz zwischen der visuellen Erscheinung und den *dahinter* liegenden technischen Prozessen („zwischen der Übertragung von Signalen und den Zeichenoberflächen“), die diese Darstellung erst ermöglichen.³⁸¹ Vor allem in (natur)wissenschaftlichen Kontexten werden solche technischen Prozesse, bezeichnet als bildgebende Verfahren, angewandt und entwickelten eine dominante Bildpraxis in solchen Disziplinen.³⁸² Gerade deshalb ist das Spannungsfeld von Visualisierungen in den Wissenschaften auch ein viel bearbeitetes Thema in der Wissenschaftstheorie und -geschichte.³⁸³ Wieder steht zur Diskussion inwiefern Bilder zur Wissensgeneration beitragen.³⁸⁴

³⁷⁷ Flusser, 1983.

³⁷⁸ Siehe Kapitel 4.

³⁷⁹ Sprenger, 2013.

³⁸⁰ Kittler, 2002a.

³⁸¹ Sprenger, 2013.

³⁸² Vgl. Lorenz, 2004.

³⁸³ Schröter, 2009.

³⁸⁴ Vgl. Ihde, 2000.

Es gilt für mich Konzepte zu finden, die eine Anschlussfähigkeit gegenüber der Beschreibung von Datenvisualisierungen als diagrammatische Strukturen und ihrer Text-Bild-Relation beweisen. Somit finden sich gerade in und abseits der Konzeption von den technischen Bildern Hinweise darauf, wie Bildlichkeit im Gesamtgefüge von Wissenschaft, Kunst und Technologie und nicht mono-disziplinär zu denken ist.³⁸⁵

Gerade in den sogenannten Datenbildern kulminiert die Expertise dieser drei ausgezeichneten Themenfelder zu einem Gesamtkomplex,³⁸⁶ für dessen Beschreibung ein Vokabular bestimmt werden muss - auch weil solche Formen der Bildlichkeit keine besondere Ausnahme mehr darstellen, sondern seit einiger Zeit als Normalfall der visuellen Kultur gelten können.

³⁸⁵ Im deutschsprachigen Raum entstand im Jahr 2000 in Reaktion auf die formulierten Bildwenden der 1990er Jahre beispielsweise das Forschungsprogramm „Das Technische Bild“ an der Humboldt Universität zu Berlin, welches sich konkret mit der Rolle von Bildlichkeit im wissenschaftlichen Arbeiten auseinandersetzt; Das Technische Bild, 2000. Es geht dabei um die Etablierung einer Vorstellung von Bildlichkeit die nicht bereits hergestelltes Wissen illustrieren bzw. reproduzieren, sondern aktiv an der Formierung von Wissen beteiligt sind.

³⁸⁶ Wenn Bilder als wahrnehmungsnahe Zeichen verstanden werden, stehen primär phänomenologische sowie semiotische Zugänge zum Bildverständnis im Vordergrund (Sachs-Hombach, 2005, S. 14). Dies sind zwar dominante Theoriestrände, jedoch nicht die einzigen Zugänge zur Bildtheorie. Das bildphilosophische Glossar der Uni Tübingen kategorisiert zwei weitere Traditionen der Bildtheorie: die Betrachtung von Bildern einmal verstanden als sprachliches und ein weiteres Mal als mediales Phänomen. Ersteres wird vor allem durch das Spannungsfeld zwischen Sprache und Bild geprägt (vgl. Krämer und Bredekamp, 2003, S. 29). Der medientheoretische Diskurs wiederum öffnet Perspektiven, die die medialen Bedingungen diskutierbar machen (vgl. Wirth, 2014, S. 123). Die Idee vom Bild als Medium oder als Bildmedium zeigt sich in unterschiedlichen Ausformungen innerhalb der Medienwissenschaften. Joachim Paech unterscheidet beispielsweise bei der Bildthematik innerhalb der Medienwissenschaften in geistes- und kulturwissenschaftliche Ansätze, die Bilder als Formen medialer Hervorbringung befragen, gegenüber den kommunikationswissenschaftlichen Ansätzen, die Bilder im Kontext ihrer gesellschaftlichen Kommunikationsfähigkeit betrachten (Sachs-Hombach, 2005, S. 79). In ähnlicher Weise unterscheidet auch Jörg Schirra Betrachtungsarten, die in verschiedenen Medienbegriffen resultieren. Bei ihm ist es die Unterscheidung in Bilder als Wahrnehmungsmedien, die insbesondere die ästhetischen Dimensionen in Produktion wie Rezeption betrifft, und Bilder als Kommunikationsmedien, die auf die materiellen und technischen Bedingungen zielen (vgl. Schirra, 2013).

2. Visualisierung als Bildpraxis

Nach dieser Einordnung des gestiegenen Interesses an Datenbildern im Bilddiskurs, soll im Folgenden nun die Visualisierungspraxis im Bezug auf das Konzept der Datenvisualisierung im Fokus stehen. Das Ziel dieser Auseinandersetzung ist eine dezidierte Betrachtung des Visualisierungsbegriffs, wie er von Akteur:innen, u.a von Statistiker:innen, Journalist:innen, quantitativ arbeitenden Wissenschaftler:innen und Datengestalter:innen bzw. -künstler:innen, geprägt wird. Wenn im vorherigen Kapitel der Datenbegriff vor allem in seiner Intentionalität beschrieben wurde, muss mit dieser auch im Visualisierungsprozess umgegangen werden. Daten müssen jedoch nicht zwangsläufig visualisiert werden. Es besteht keine grundsätzliche Notwendigkeit Daten zu visualisieren, denn Daten existieren, wie definiert, auch ohne ihre Medialisierung. Nur das menschliche Subjekt braucht die Transformation, für die sich bewusst entschieden und die dementsprechend durchgesetzt werden muss. Wenn Daten für eine menschliche Wahrnehmung materialisiert – im Falle meiner Betrachtung: visualisiert – werden, dann muss sich die Gestalter:in dieses Prozesses zur Intention der generierten Daten in irgendeiner Form verhalten. Gerade weil sich hinter der Sichtbarmachung eine mehr oder weniger konkrete Erwartungshaltung bezüglich eines Erkenntnisgewinns verbirgt, ist es unerlässlich, sich dieser Dynamik zu vergegenwärtigen. Datenvisualisierungen transformieren Daten auf Grundlage einer bestimmten Auffassung.

Hinsichtlich der Bezüge zur Datenintention unterscheide ich grundsätzlich zwei Modelle: die affirmative und die kritische Datenvisualisierung.³⁸⁷ Die zwei Modi beziehen sich auf die spezifische Handhabung durch die Visualisierung, die dann entweder eine Zustimmung oder eine Befragung der Daten entwirft. Vereinfacht formuliert, werden bei affirmativen Visualisierungen die Strukturen in Daten als solches angenommen und durch Neu-(An-)Ordnungen interpretiert und transformiert, sodass bestimmte Muster, im Sinne einer menschlichen Pattern Recognition, abgeleitet werden können. Im Folgenden differenziere ich das affirmative Visualisierungsmodell in zwei dominante Positionen: Explanation und Exploration. Für den explanativen Ansatz stehen Visualisierungspraktiken, die eine visuelle Formgebung nach dem

³⁸⁷ Vgl. Hall, 2008.

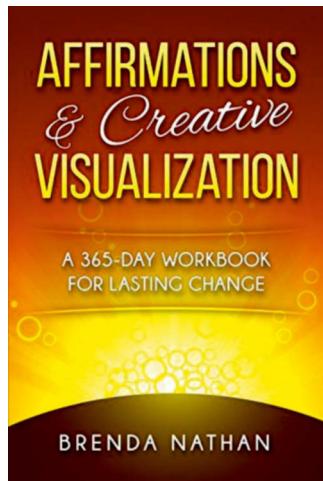
zugrundeliegenden Datentyp hin entscheiden, um die Daten möglichst effektiv und lesbar darzustellen, wie es etwa im Datenjournalismus üblich ist – Datenstrukturen sollen durch Visualisierungen möglichst verständlich kommuniziert werden. Dahingegen steht der explorative Ansätze für Praktiken, die in einem Datensatz zumeist in einem wissenschaftlichen Kontext nach kontextspezifischen Mustern sucht – Datenstrukturen sollen durch Visualisierungen möglichst vielseitig analysiert werden. In beiden Typen soll etwas mit und in den Daten bestmöglich sichtbar gemacht werden. Das affirmative Visualisieren stellt mit den beiden Ansätzen das dominante Modell der zeitgenössischen Datenvisualisierung, welches als Grundannahme im Datenvisualisierungsdiskurs nur selten zur Diskussion steht.

Im Gegensatz dazu hinterfragen kritische Visualisierungen aktiv die vorliegende Strukturen der Daten. Als Gegenentwurf beschreibt das kritische Modell die diversen Praktiken, die sich unter einem kritischen Modus denken lassen. Hier finden sich beispielsweise Ansätze, die normative Setzungen der affirmativen Visualisierungen hinterfragen, wenn beispielsweise mit formalen Standards, wie Projektionsmethoden bei Karten-darstellungen, gebrochen wird. Kritik bedeutet also die Bewusst-werdung und das Hinterfragen gegebener Regelungen in der Visualisierungspraktik. Die Kritik formuliert sich demnach im Bezug formale Normierungen, aber sie thematisiert auch den inhaltlichen Fokus der Visualisierung oder selbstreflexiv den Visualisierungsprozess an sich. Allgemein gesprochen wird im kritischen Visualisierungsmodell etwas außerhalb und trotz der Daten adressiert. Bemerkenswert ist, dass sich beide Modelle, affirmativ wie kritisch, methodisch stark ähneln können und sich dann formal teilweise kaum unterscheiden lassen.

Daher müssen die Besonderheiten dieser zwei Modelle im Detail betrachtet werden. Mein Hauptanliegen ist, die domini-erende Position der affirmativen Datenvisualisierung als zwar einflussreiche, aber als eben nur eine sehr spezifisches Modell zu kennzeichnen. Im Zentrum wird die Erkenntnis stehen, dass es keine feste und vorgegebene Art und Weise für Visualisierungen gibt mit Daten umzugehen. Es haben sich mit der Datenaffirma-tion und dem sich anschließenden Datenexzensionalismus popu-läre Modelle etabliert, deren Motive und Zweckmäßigkeit es aber gilt zu hinterfragen. Im Zentrum steht die Aufgabe einer Rekali-brierung der bisherigen Antworten auf die Frage, wie Erkenntnis durch Visualisierung erreicht werden kann.

2.1 Affirmatives Visualisieren

Dazu führe ich folgend in die zeitgenössische und die vom affirmativen Modell geprägte Datenvisualisierungspraxis ein, da dort eine konkrete Erwartungshaltung, Vorstellung und Umsetzung von Visualisierung als Kulturtechnik sichtbar wird. Darin zeigt sich unter anderem eine vorherrschende Vorstellungen von vor allem computergestützter Arbeit mit und an Datenvisualisierungen, die mich in meinem Werdegang als Datengestalter begleitet haben.³⁸⁸



Der Kanon meiner theoretischen Sozialisation im Bezug auf die Beschäftigung mit Datenvisualisierung konzentrierte sich auf etablierte (meist ausschließlich männlich, weiße und westliche) Stimmen aus der bereits genannten HCI und Statistik, wie beispielsweise die viel zitierten und auch über die Datenvisualisierung hinaus bekannten Beiträge von Jacques Bertin, Stuart Card, Ben Shneiderman, Robert Spence oder Edward Tufte, um nur einige Namen zu nennen.

„Excellence in statistical graphics consists of complex ideas communicated with clarity, precision, and efficiency. [...] Graphics reveal data.“

– Tufte, 2001, S. 13.

Solche Positionen formulieren einen klaren Fokus auf nach *innen* gerichtete Problemstellungen von Visualisierungen. Gemeint sind damit vor allem (Wie-)Fragen nach der Darstellbarkeit, Lesbarkeit und dem Vermittlungspotenzial im Kontext der Darstellung der Visualisierung - immer im Bezug auf Optimierung und Effizienz. Daraus resultieren klar

Abb. 32 Buchcover von Nathan, 2015.

³⁸⁸ Mein Designstudium Mitte der 2010er Jahre war, wie Anfangs erwähnt, geprägt von der aufkommenden Euphorie der Datenbilder als Begleiterscheinung des Creative Coding oder Computational Design. Einerseits ist diese Entwicklung als Fortsetzung der computertech-nischen Methoden der ingenieurslastigen Disziplin der Human-Computer Interaction (HCI) seit den 1980er Jahren zu verstehen (vgl. Card, Moran und Newll, 1983), die in eigenen disziplinären Ausprägungen rund um Computergrafiken, wie „Visual Analytics“, „Visual Computing“ oder „Computervisualistik“ kulminierte (vgl. Schirra, 2005a).

definierte Vorstellungen und Regelwerke für eine *gute* und *schlechte* Datengestaltung. Weniger stehen dagegen (Warum-)Fragen im Mittelpunkt, die die kontextuellen Bedingungen und den interpretativen Akt der Datenerstellung jenseits des Visualisierungsartefaktes an sich adressieren. Das Ziel ist es eine akkurate, interessante, nützliche und visuell ansprechende Repräsentation der gegebenen Daten zu schaffen.³⁸⁹ Diese grundsätzliche Annahme einer uneingeschränkten Datengegebenheit und die hauptsächlich optimierungs- und effizienzmotivierten Ansätze an die Gestaltung der Visualisierung sind zentral für das affirmatives Visualisierungsmodell.

Im Folgenden konkretisiere ich das Modell durch die Analyse der Begriffslage im Datenvisualisierungsdiskurs. Sowohl in der grundsätzlichen Namensgebung, in Selbstbeschreibungen, aber auch in Definitionsversuchen werden die affirmative Dimensionen deutlich. In der Auswertung dieser Diskursbereiche zeige ich, welche konzeptionellen Folgen mit dem affirmativen Visualisierungsmodell einhergehen.

2.1.1 Begriffslandschaft

Ich betrachte zunächst die Begriffslandschaft des Phänomens Datenvisualisierungen. Bereits im grundsätzlichen Wortkomposit Datenvisualisierung werden bestimmte Annahmen sichtbar, die sich dementsprechend auch auf die visualisierende Praxis auswirken. Der allgemeine Begriff der Visualisierung zielt zunächst auf die Transformation der Datenstrukturen in grafische bzw. schematische Formen. Das weitere Begriffsfeld definiert sich durch verschiedene Wortkombinationen mit dem Visualisierungsbegriff. So reihen sich neben Datenvisualisierungen auch Informations- und Wissensvisualisierungen. Oft werden diese synonym verwendet, verweisen aber auf disziplinäre Hintergründe und damit auch Ziele in der Verwendung von Visualisierung. Datenjournalist Gregor Aisch benennt die informationswissenschaftliche Vorstellung der im vorherigen Kapitel besprochenen Scheinrelation von Daten, Informationen und Wissen, als Distinktionsgrundlage.³⁹⁰ In dieser Auslegung sind Informationsvisualisierungen als Spezialfall von im Allgemeinen *ungerichteten* Datenvisualisierungen anzusehen, die die Intention einer Informationsvermittlung einer Datengestaltung in den Vordergrund

³⁸⁹ Vgl. McCandless, 2014.

³⁹⁰ Siehe Kapitel 2: 3.1.

stellen. Visuelle Arbeiten aus dem Datenjournalismus gelten für Aisch als klassische Beispiele für Informationsvisualisierungen.³⁹¹ Visualisierungsforscher Remo A. Burkhard argumentiert für die Notwendigkeit einer weiteren Abgrenzung in Form von Wissensvisualisierungen, die neben der Informationsvermittlung vor allem den Transfer des Wissens zwischen mehreren Personengruppen in den Fokus nehmen.³⁹² Seine Auslegungen basieren auf der Annahme der „DIKW“-Pyramide, die eine konzeptionelle Verbindung zwischen Daten, Information und Wissen voraussetzt.³⁹³ Informationen sollen vermittelt und Wissen transferiert werden. Wieder wird nicht benannt bzw. es wird ignoriert, was es Daten ermöglicht in diese anderen Erkenntnisstrukturen gewandelt zu werden. Die Konzepte der Informations- und Wissensvisualisierung verstehe ich demnach als Symptome eines Datenexzptionalismus, was ihre Anwendung problematisch werden lässt. Die Begriffe der Informations- und Wissensvisualisierung konzipiere ich als kennzeichnend für ein affirmatives Verständnis von Visualisierungen. In diesem Kapitel werde ich mich daher bewusst auf die Bezeichnung Datenvisualisierung als übergeordneten Begriff fokussieren und die vorgeschlagenen sekundären Ausrichtungen aufgrund ihrer konzeptionellen Einschränkungen nur an gegebener Stelle referieren.

Kennzeichnend für die Erstellung, Rezeption und Reflexion von Datenvisualisierungen ist eine erforderliche Expertise, die sich aus vielen Einzelerkenntnissen unterschiedlicher Disziplinen speist. In Anlehnung an Sachs-Hombachs Strukturierung der Grundlagendisziplinen der Bildwissenschaften lassen sich für Datenvisualisierungen prägende Einflüsse zuordnen. Essenziell sind Beiträge u.a. aus den Kognitionswissenschaften, Kommunikationswissenschaften, Kunstwissenschaften, Mathematik, Medienwissenschaften, Neurowissenschaften, Philosophie, Psychologie (vor allem Gestaltphilosophie), Rhetorik und Semiotik.³⁹⁴ In der praktischen Anwendung bündeln sich diese grundlegenden Beiträge in anwendungsorientierten Disziplinen wie Design, Kunst oder spezialisiertere Anwendungen wie Geografie für räumliche Analyse- und Darstellungsformen. So ist zum Beispiel die Formgebung innerhalb gestalterischer Disziplinen auch stark durch

³⁹¹ Aisch, 2010.

³⁹² Burkhard, 2004.

³⁹³ Vgl. Ackoff, 1989.

³⁹⁴ Sachs-Hombach, 2005.

gestaltpsychologische Theorien beeinflusst.³⁹⁵ Datenvisualisierung ist damit als hochgradig transdisziplinär zu beschreiben, da es nicht nur Wissen aus Einzeldisziplinen orchestriert, sondern vielmehr verschiedene Disziplinen unter einem Problemfeld zusammenbringt und Grenzen dabei aktiv auflöst.

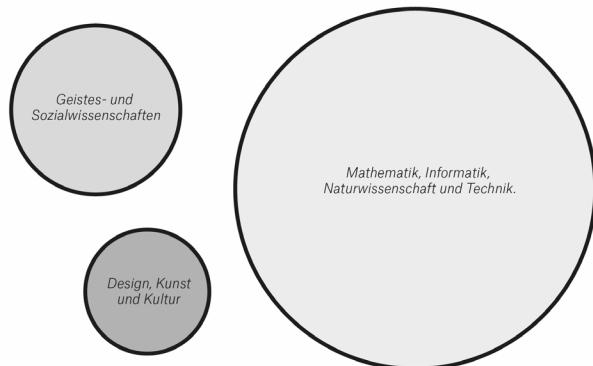
Im vorherigen Kapitel verwies ich auf die Entwicklung statistischer Ordnungsprinzipien als Phänomen der Moderne.³⁹⁶ Wenn man Datenvisualisierung vor allem als Darstellungsform primär quantitativer Datenstrukturen versteht, so bildet die Statistik eine zentrale Referenzdisziplin. So richtet beispielsweise Michael Friendly den Fokus seiner historischen Betrachtung zum Phänomen der Datenvisualisierung auf statistische Darstellungen.³⁹⁷ Sicherlich ist die mathematische Konzeption für numerische Datensätze geeignet und ein wesentlicher Beitrag für die Entwicklung dieser Kulturtechnik. Verbleibt dieses allerdings das einzige Deutungsmodell, dann wird übersehen, dass es geschichtlich sowohl Datenvisualisierung lange vor statistischen Darstellungen gab, und die konzeptionelle Komplexität dieser visuellen Phänomene abseits ihrer Datengrundlage ignoriert. So war ich während meines gestalterischen Studiums geradezu verwundert über die Dominanz mathematischer und informatischer Modelle, wobei doch gerade Design und Kunst auch andere Zugänge zur Visualisierung von Daten zu bieten haben. Es sind wohl vor allem die technischen Entwicklungen rund um die Computergrafik und die veränderte Verfügbarkeit und Prozessierbarkeit von großen Datenmengen durch die vernetzte Informations- und Kommunikationstechnologie, die wichtige Gründe für die (erneute) Popularität von Datenvisualisierung und ihre Konzeption als primär computertechnische Bilder darstellen. Dies zeigt sich auch in der akademischen Beschäftigung mit Datenvisualisierung, wo zum Beispiel die größte jährliche Konferenz zum Thema, die IEEE Vis, von einem Ingenieursverband aus Informations- und Elektrotechnik organisiert wird. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Etablierung der Kulturtechnik Visualisierung in der Gesellschaft, jedoch sehe ich die Probleme im disziplinären Ungleichgewicht, wenn Datenvisualisierung als eine rein numerische und computergestützte Praktik verstanden und analysiert wird. So vermute ich,

³⁹⁵Vgl. Ware, 1999.

³⁹⁶ Siehe Kapitel 2: 3.5.

³⁹⁷ Vgl. Friendly und Daniel, 2001; Friendly, 2006; Friendly und Wainer, 2021.

dass es gerade der exklusive Fokus auf statistische und computertechnische Visualisierungsprobleme ist, der die eigentliche Tiefe und das kulturelle Potenzial von Visualisierungen schmälert. Eine zentrale These dieses Kapitels wird sein, dass sich ein umfängliches Verständnis von Datenvisualisierung nicht durch rein numerische und computertechnische Konzeptionen gewinnen lässt, sondern durch die konkrete Thematisierung der Entstehungsumstände und -intentionen in einer Reflexion des Visualisierungsprozesses.



Verdeutlichen möchte ich das beschriebene Ungleichgewicht einer vornehmlich computertechnischen Auslegung von Datenvisualisierung an einem kleinen Beispiel. So beinhaltet die englischsprachige Wikipedia eine Kategorienliste, über Personen deren Seite mit der Kategorie „information visualization experts“ gekennzeichnet wurden.³⁹⁸ Auch wenn dies sicherlich keine repräsentative und bei weitem keine vollständige Listung darstellt, zeigt sich doch in dieser subjektiv kuratierten Aufstellung eine bestimmte Grundidee, wie Datenvisualisierung auf dieser Online-Plattform sichtbar werden soll. Insgesamt werden zum Zeitpunkt meines Abrufs 79 Personen gelistet, wovon nur 13 nicht männlich sind, was wiederum eine klar androzentrische Idee von Expertise deutlich werden lässt. Während ich die mathematisch-statistische und computerwissenschaftliche Beschäftigung als zwei fachliche Zugänge neben vielen anderen Disziplinen beschrieb, nehmen diese in der Wikipedia-Liste einen überproportional großen Raum ein. 59 Personen, also mehr als zwei Drittel, lassen sich in einer vor allem mathematisch-technischen Fachexpertise (Human-Computer-Interaction, Computer Science, Mathematik und Statistik) verorten. Bei den Sozial- und Geisteswissenschaften mit ihren angewandten Disziplinen, wie Psychologie oder Geografie, finden

Abb. 33 Visualisierung der Wikipedia-Liste nach Fachdisziplin.

³⁹⁸ Information visualization experts, Wikipedia, 2021.

sich mit 13 Erwähnungen deutlich weniger Vertreter:innen. Während hingegen aus meiner eigenen Disziplin der Datengestaltung nur sieben Künstler:innen und Designer:innen genannt werden. Auch wenn diese Aufzählung nicht die reale disziplinäre Komplexität abbildet, wird sehr deutlich, dass hier kein ausgewogenes Bild von disziplinärer Vielfältigkeit geboten wird. Im Gegenteil gibt es eine sehr deutliche Verzerrung zugunsten einer quantitativen und technozentristischen Idee von Datenvisualisierungen.

2.1.2 Narrative der Selbstbeschreibung

Neben der Begriffslage verdeutlichen auch einschlägige Selbst- und Aufgabenbeschreibungen um Datenvisualisierungen Aspekte des affirmativen Visualisierungsmodells. Dienlich für solche Betrachtungen sind vor allem Einführungstexte in fachspezifische Kontexte, die die Rolle von Datenvisualisierungen im Bezug zu ihrer jeweiligen Fachausrichtung übersichtsartig darstellen wollen. Gerade weil dort prägnant die Eigenschaften, Ziele und Vorteile in knapper Form wiedergegeben werden, möchte ich im Folgenden auf zwei wiederkehrende Narrative in der Selbstbeschreibung hinweisen: einmal das numerische bzw. computertechnische Selbstverständnis und die konkreten Zielformulierungen in der Datenvisualisierungspraxis.

Numerisches und computertechnisches Selbstverständnis

Marian Dörk und Katrin Glinka konzipieren in ihrem Beitrag zur Einführung in die computergestützte Kunstgeschichte, die Kulturtechnik der Visualisierung ganz allgemein als die „Sichtbarmachung abstrakter Daten“.³⁹⁹ Ähnlich zur Diskussion im vorherigen Kapitel wird der Datenbegriff im Text nicht näher definiert bzw. auf dessen Komplexität hingewiesen. Was umso folgenreicher erscheint, da hier die computertechnische Konzeption des Datenbegriffs als Distinktionsmerkmal zu historischen Visualisierungsformen genutzt wird:

³⁹⁹ Dörk und Glinka, 2018, S. 237.

„In einer prä-digitalen Lesart beschreibt der Begriff Visualisierung häufig Formen der Verbildlichung in Gemälden, Architektur, Chronologien, Karten, Diagrammen und weiteren Ausdrucksformen. [...] Informationsvisualisierung hingegen wird traditionell als die Repräsentation abstrakter Daten verstanden und als vom Gegenstand abgerückter, distanzierter Blick auf Informationen wahrgenommen.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 236.

„Der vorliegende Aufsatz beschäftigt sich insbesondere mit Formen der Informations- und Datenvisualisierung, welche sich der computergestützten Sichtbarmachung digital vorliegender Daten widmen.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 237.

So ist es auch hier die Gleichsetzung einer monokausalen Relation vom Digitalen mit Computertechnologie, die eine Unterscheidung begründet. Obwohl auch die als „prä-digital“ beschriebenen Visualisierungsformen Daten als Grundlage haben können, wird bei Glinka und Dörk exklusiv den Daten- und Informationsvisualisierungen als vermeintlich digitale, verstanden als computertechnische, Erscheinungen der Bezug zu den Daten zugestanden. Zudem werden im Text die Begriffe Daten und Informationen teilweise synonym, zumindest aber in einem starken Bezug zueinander verwendet, sodass die „Repräsentation abstrakter Daten“ innerhalb des Konzepts einer Informationsvisualisierung passieren kann,⁴⁰⁰ obwohl die gedachte Transformation von den Daten zur Information weder beschrieben noch begründet wird. Die Unschärfe der Begriffe hat eine längere Historie und taucht somit nicht zum ersten Mal in einem Text auf, wird aber durch bloßes Weitererzählen bei Glinka und Dörk auch nicht weiter geschärft. Was letztlich daraus resultiert, ist ein sehr voraussetzungsreiches Verständnis von Datenvisualisierung, denn nur Visualisierungsexpert:innen können vermuten, warum hier zwischen prä-digitalen und digitalen Erscheinungsformen unterschieden bzw. zwischen Daten- und Informationsvisualisierungen nicht unterschieden wird.

Dieses Grundverständnis bei Glinka und Dörk positioniert Datenvisualisierung in einer statistisch-empirischen Traditionslinie. Wie sich später noch zeigen wird, haben Datenvisualisierungen unter dieser Premise ein „goldenes Zeitalter“ mit vielen methodischen Entwicklungen durchlebt,⁴⁰¹ deren Erfolge sicherlich auch zur zeitgenössischen Popularität beigetragen

⁴⁰⁰ Ebd., S. 238.

⁴⁰¹ Friendly, 2008.

haben. Ausgegrenzt werden dadurch allerdings alle früheren Erscheinungen von nicht-quantitativen Datenvisualisierungen, wie etwa bei vor-modernen Kartendarstellungen, die wiederum eher qualitativer Natur sind. Bei Glinka und Dörk wird diese historische Abhängigkeit sogar umgekehrt:

„Wie im vorherigen Abschnitt bereits dargelegt, haben Bildformate wie Grafiken, Schaubilder und Diagramme als visuelle Repräsentanz und Ausdruck von Information und Wissen ihre disziplinären Wurzeln in den technisch-mathematischen und empirischen Wissenschaften und stehen häufig noch unter dem Verdacht, keine Vieldeutigkeit, qualitative Interpretation und Bewertung im Sinne einer für die Geisteswissenschaften zentralen Verhandlung von Wissen zuzulassen.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 242.

In ihrer Auslegung

entspringt Datenvisualisierung aus einer technisch-empirischen Tradition, was sie für eine qualitative Befragung vor allem seitens geisteswissenschaftlicher Zugänge schwerer erreichbar machen soll. Dadurch wiederholt sich eine oft formulierte Dichotomie zwischen der Idee von zahlengetriebenen Datenvisualisierungen und ihrem Nutzen für eine qualitative Interpretation bzw. Auswertung. Wo in einem solchen Modell dann die längere Kulturschicht von Datenvisualisierungen vor den statistischen Einflüssen, wie frühe kosmologische Darstellungen oder Kartierungen, zu verorten sind, bleibt unklar. Wieder muss die Komplexität des Bildphänomens reduziert werden, damit das Narrativ von Datenvisualisierung als einer im Kern quantitative Methode aufrecht erhalten werden kann.

Neben diesem Einführungstext für einen kunsthistorischen Kontext liefern Kieran Healy and James Moody einen ähnlich gerichteten Beitrag für die Rolle von Datenvisualisierung in der Soziologie.⁴⁰²

„Despite its ubiquity inmost of the natural sciences, visualization often remains an afterthought in sociology. [...] Early in the history of the discipline, data visualizations were common and not appreciably out of step with the wider scientific community.“

– Healy und Moody, 2014, S. 106.

⁴⁰² Healy und Moody, 2014.

Gegensätzlich zur Projektion von Glinka und Dörk ist in der soziologischen Tradition die Datenvisualisierung eine zentrale Methode in der frühen sozialwissenschaftlichen Arbeitsweise, die mittlerweile wieder abhanden gekommen scheint. Verwiesen werden auf die Visualisierungsbeiträge in den jungen Stunden der (empirischen) Soziologie, in Form von Balken-Diagrammen, Liniendiagramme, Punktdiagrammen, Streudiagrammen und Netzwerkdiagrammen.⁴⁰³ Wiederentdeckt werden jüngst die Arbeiten von W. E. B. Du Bois, die neben ihrer stark politisch im Civil Rights Movement verorteten Ausrichtung durch ihre grafische Innovation bestechen.⁴⁰⁴ Es wird deutlich, dass die Datenvisualisierung seit Anbeginn der Soziologie einen wichtigen methodischen Zugang darstellt:

„We have argued that quantitative visualization is a core feature of social-scientific practice from start to finish. [...] Effective data visualization is part of a broader shift in the social sciences where data are more easily available, code and coding tools are more widely accessible, and high-quality graphical work is easy to produce and share.“

– Healy und Moody, 2014, S. 124.

Wieder ist es ein primär quantitatives Verständnis der Methode und der Popularisierung von Datenvisualisierung, das die Einführung von Healy und Moody prägt. Dabei gibt es auch einflussreiche Formen der quantitativen Datenvisualisierung, die die Soziologie nachhaltig prägten: Etwa Jacob Morenos Soziometrie und deren Soziogramme, die in der Einführung von Healy und Moody ungenannt bleibt.⁴⁰⁵ Es scheint, dass die Beschreibung der zeitgenössische Rolle von Datenvisualisierung im Kontext der Datentechnik soviel Raum einnimmt, dass sie Rückschlüsse auf die Traditionsgeschichte von Visualisierungen in den jeweiligen Disziplinen blockiert.

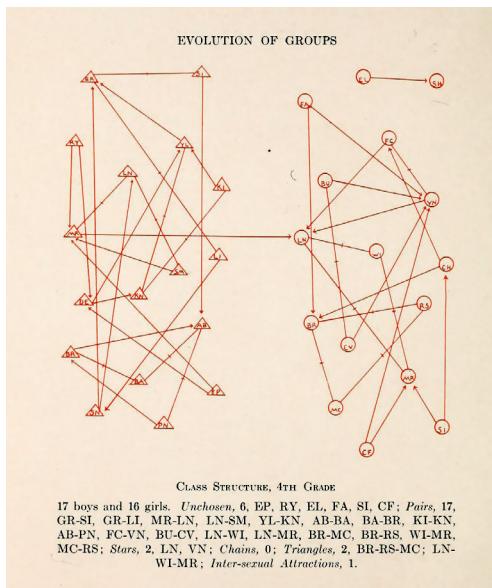
Insgesamt zeigt sich in beiden Einführungstexten, dass die benutzten Begriffe zur Beschreibung dieser Vorstellung alles andere als eindeutig (im Falle des jeweiligen Datenbegriffs) bzw. gar widersprüchlich (im Falle der historischen Ursprünge) sind. Es ist nicht so, dass ein vorhandener und besser geeigneter Be-

⁴⁰³ Ebd., S. 106.

⁴⁰⁴ Vgl. Battle-Baptiste und Rusert, 2018.

⁴⁰⁵ Moreno, 1934.

griffsapparat ignoriert wird. Alle besprochenen Begriffe sind durchaus etabliert im Visualisierungsdiskurs, aber es ist bemerkenswert, wie offensichtlich die konzeptionellen Schwächen neben den stark formulierten Vorstellungen existieren können.



Zielstellungen

Unabhängig von diesen begrifflichen Ungenauigkeiten werden allerdings klare Ziele benannt, die hinter der Anwendung von Datenvisualisierungen stehen und erfüllt werden sollen. So beschreiben Dörk und Glinka:

„Ziel von solchen visuellen und oft interaktiven Repräsentationen ist es, Tendenzen und Zusammenhänge in den Daten zu entdecken, zu verstehen und zu vermitteln.“
– Dörk und Glinka, 2018, S. 237.

„Visualisierungen übersetzen ausgewählte Dimensionen und Strukturen von Daten in visuelle Arrangements, welche die Untersuchung der Daten unterstützen und ein besseres Verständnis der Zusammenhänge erlauben.“
– Dörk und Glinka, 2018, S. 237.

„Es ist hervorzuheben, dass die besondere Aufgabe der Informationsvisualisierung darin besteht, abstrakte, also noch nicht räumliche Datenstrukturen in visuelle Formen und Arrangements zu überführen.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 238.

Abb. 34 Soziogramm von Jacob Moreno, 1934.

Daten werden somit als relationale Gefüge erkannt, die es gilt durch die Visualisierung besser (be)greifen und teilen zu können. Die Hoffnung ist, dass sich durch die visuelle Formation etwas in den Daten Gegebenes enthüllt. Es werden sich Erkenntnisse durch die Neu-Anordnung versprochen, die nicht weiter spezifiziert sind. Visualisierungen werden so als Transformationsleistungen verstanden, die sich vor allem durch ihre räumliche Restrukturierung kennzeichnen. Diese Transformation ist für Glinka und Dörk vor allem durch zwei wesentliche Faktoren gekennzeichnet: Repräsentation und Interaktion.

„Repräsentation verweist hier also explizit nicht auf eine mimetische Reproduktion der Daten oder der zugrunde liegenden Artefakte, sondern indiziert eine visuelle Übersetzung der Daten – zum Beispiel durch ihre Aggregation – zum Zwecke ihrer Neubetrachtung.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 239.

Ich positionierte mich

bereits am Anfang das Kapitels gegen repräsentationale Visualisierungsvorstellungen. Auch Glinka und Dörk negieren eine mimetische Abbildungsidee, indem vor allem die grafische Formalisierung der Daten in den Vordergrund gestellt wird. Warum trotzdem am Begriff der Repräsentation als einer zentralen Säule zur Beschreibung von Datenvisualisierungen festgehalten wird bleibt unbenannt.

„Unter Interaktion werden die Möglichkeiten der Nutzereingabe verstanden, mit welchen die Visualisierungen (und ggf. auch die zugrunde liegenden Daten) dynamisch verändert werden können.“

– Dörk und Glinka, 2018, S. 240.

Ebenso verhält es sich mit dem zweiten Kernelement der Interaktivität. In ihrer näheren Beschreibung klären Glinka und Dörk auf, dass es sich eigentlich nicht um eine Interaktion, im Sinne eines Wechselspiels auf Augenhöhe, sondern vielmehr um eine Eingabe in ein Programm oder Manipulation eines vordefinierten Programms handelt. Das Narrativ der Interaktion im Kontext computertechnischer Anwendungen hält sich als ein „Interface-Versprechen“, wie sie zum Beispiel bei Jan Distelmeyer ausführlicher demystifiziert worden sind.⁴⁰⁶ Beide von Glinka und Dörk beschriebenen Faktoren, Repräsentation und Interaktivität, erweisen

⁴⁰⁶ Vgl. Distelmeyer 2012, S. 139–189.

sich somit bei näherer Betrachtung als ungenaue Begriffe, die den Blick auf die eigentlichen Prozesse hinter den Visualisierungen mehr verzerrn, als dass sie zu deren Aufklärung beitragen. Ich vermute daher, dass das Ziel dieser Einführung weniger in einer möglichst klaren und begründeten Definition von Datenvisualisierung liegt, sondern vor allem die herrschenden Vorstellungen und Narrative über jene stärken soll. Durch die räumlich-visuelle Restrukturierung der zumeist numerischen Daten (Repräsentation) und durch die individuelle Manipulation dieser vor allem computertechnischen Strukturierung (Interaktion) sollen Einsichten möglich werden, deren Essenz nicht weiter besprochen wird.

Neben diesen an der individuellen Rezeption ausgerichteten Zielen von Datenvisualisierungen gibt es auch Selbstbeschreibungen, die einen erweiterten Betrachtungsrahmen vorschlagen. So versuch Helen Kennedy und Martin Engebretsen in ihrem Sammelband „Data Visualization in Society“ die aktuellen Diskurse um Datenvisualisierung als gesellschaftliches Phänomen zu fassen:

„Data visualizations are a discursive resource used in the dissemination of statistical information and often numeric data. In this book, data visualizations are understood as graphical representations of data which are primarily, but not solely, numeric. What's more, they are abstractions and reductions of the world, the result of human choices, social conventions, and technological processes and affordances, relating to generating, filtering, analysing, selecting, visualizing, and presenting data.“

– Kennedy und Engebretsen, 2020, S. 22.

Im Gegensatz zu den anderen beiden Beiträgen im Kontext der Kunstgeschichte und Soziologie wird hier eine differenziertere Definition vorgeschlagen. Zwar ist eine statistisch-quantitative Idee immer noch prominent, jedoch werden andere Zugänge, wie etwa nicht-numerische, angedeutet und Datenvisualisierungen gar als „diskursive Ressource“ definiert. Neben einer rein mathematisch-computertechnischen Betrachtung von Bildphänomen werden auch die Zugänge anderer Fachrichtungen erörtert:

„Consequently, we understand data visualizations as cultural artefacts with distinct semiotic, aesthetic, and social affordances. There is, however, much more to data visualization than what can be captured in any simple definition.“

– Kennedy und Engebretsen, 2020, S. 22.

Durch die Betrachtung dreier einführender Texte in die Problematik der Datenvisualisierung wurden wiederkehrende Narrative deutlich, die die Beschreibungsversuche prägen. So sind es vor allem numerisch-technische Auslegungen, die im Dienst eines rational-statistischen Primats stehen und prägend für ein populäres Verständnis von Visualisierungen sind. Offensichtlich wurde auch, dass das benutzte Vokabular für die Formulierung der Ziele von Datenvisualisierungen bei näherer Betrachtung teilweise fehlleitend ist und daher wenig zweckdienlich für die begriffliche Abgrenzung spezifischer Eigenschaften.

2.1.3 Definitionsversuche

Im Anschluss an die Besprechung von Selbstverständnissen gegenüber Datenvisualisierungspraktiken betrachte ich im Folgenden konkrete Definitionsversuche, die einflussreiche Positionen innerhalb der Visualisierungsforschung abbilden. Denn gerade weil es so unmöglich ist die Komplexität der Kulturtechnik in einer Definition abzubilden, wie Kennedy und Engebretsen vorab betonten, zeigen gerade die Definitionsversuche die konzeptionellen Schwerpunktsetzungen am deutlichsten. Dadurch sollen weitere Aspekte des affirmativen Visualisierungsmodells offen gelegt werden. Im Detail möchte ich drei Schwerpunkte in den Definitionen thematisieren: das Effizienzpotenzial von Visualisierungen, die Tendenz zur Mustersuche, aber auch Eingeständnisse gegenüber Unvollständigkeiten im Prozess der Visualisierung.

Effizienzpotenzial

Ein wiederkehrendes Narrativ in der Definition von Datenvisualisierung ist die Beschreibung ihres Effizienzpotenzials. Nach dieser Erzählung wird ein Datensatz durch Visualisierungen wird schneller, einfacher und besser zugänglich gemacht. Eine derart gerichtet Definition von Datenvisualisierungen beschreibt beispielsweise Tamara Munzner in „Visualization Analysis & Design“. Sie versucht darin wiederkehrende Wie-Fragen zur Gestaltung und Arbeit mit computertechnischen Datenvisualisierungen in einer systemischen Grundstruktur zu beantworten und klare praktische Hilfestellungen anzubieten. Ganz am Anfang des Buches steht eine klare Ausgangsdefinition des Begriffs der

Visualisierungen und mehrere Warum-Fragen, die den Kontext skizzieren und damit auch hilfreiche Hinweise für meinen Aufmerksamkeitsschwerpunkt, der Narrative um die Datenvisualisierungen, geben:

„Computer-based visualization systems provide visual representations of datasets designed to help people carry out tasks more effectively.“

– Munzner, 2014, S. 1.

Neben den bereits in den vorherigen Texten besprochenen Annahmen einer computerzentrischen Konzeption sowie der Vorstellung einer Datenrepräsentation tritt bei Munzner das Ideal einer Effektivität:

„The focus on effectiveness is a corollary of defining vis to have the goal of supporting user tasks. This goal leads to concerns about correctness, accuracy, and truth playing a very central role in vis.“

– Munzner, 2014, S. 11.

In Munzners

Bestimmung von Effektivität wird deutlich, dass hier Vorstellungen von Präzision, Verlässlichkeit und gar eine Hoffnung auf „Wahrheit“ stark gemacht werden soll.⁴⁰⁷ In der kurzen Beantwortung mehrerer aufeinanderfolgender Warum-Fragestellungen versucht sie diesen Anspruch weiter zu differenzieren.⁴⁰⁸

Einer ihrer Schwerpunkte ist zum Beispiel die Auslegung, dass computergestützte Visualisierung dann an Wert gewinnen, wenn die grundsätzliche Fragestellungen gegenüber den Daten noch unklar ist.⁴⁰⁹ Visualisierung werden nach Munzner dann sinnvoll, wenn sich eine Problemlösung noch nicht vollständig automatisieren lässt. Die Bildwerdung zielt dann auf die menschliche Rezeption. So ist es für Munzner der menschliche Sehapparat, der es ermöglicht über Visualisierungen die internen Grenzen der Wahrnehmungs- und Gedächtnisgrenzen zu erweitern:⁴¹⁰

„Visualization, as the name implies, is based on exploiting the human visual system as means of communication.“

– Munzner, 2014, S. 2.

⁴⁰⁷ Munzner, 2014, S. 12; obwohl Munzner durchaus anmerkt, dass es keine vollständige Wahrheit geben kann.

⁴⁰⁸ Ebd., S. 2-16.

⁴⁰⁹ Ebd., S. 2-4.

⁴¹⁰ Ebd., S. 5.

Diese Kommunikationsabsicht strukturiert sich durch eine vielfältige Formensprache, die von einfachen Balkendiagrammen, Linendiagrammen bis zu komplexeren Punktgraphen und Netzwerkdiagrammen reicht.⁴¹¹ Gerade in der Vielfalt dieser Möglichkeiten zeigt sich die Schwierigkeit der Effizienz, da es für jeden Anwendungsfall eine Vielzahl von visuellen Lösungsmöglichkeiten gibt und es vor allem darum geht, die Varianten zu finden, die das Problem bestmöglich abdeckt.⁴¹² Munzner räumt ein, dass die visuellen Darstellungen durchaus auch manuell erzeugt werden können, wobei der Computer neben der Möglichkeit der beschleunigten Verarbeitung von Daten auch die Erweiterung durch „Interaktivität“ jenseits von rein statischen Bildern als Vorteil mit sich bringe.⁴¹³ In Munzners Visualisierungsdefinition als Effizienzoptimierung werden zwar Grenzen, Schwierigkeiten und kulturelle Abhängigkeiten angedeutet, aber das klare Ziel ist die Entwicklung von Metriken, die die bestmögliche Lösung eines Problems absichern sollen.⁴¹⁴

Mustersuche

Ein weiterer Schwerpunkt in Definitionsansätzen ist die Idealisierung der Mustersuche in den Daten. Eine Definition in der diese Perspektive besonders deutlich wird, ist ein Text von Lev Manovich, der schon im Titel die Fragestellung trägt: „What is Visualization?“. Manovich konzentriert sich in der Definition von Datenvizualisierungen primär auf den Begriff der Informationsvisualisierung. Auf eine Begründung dafür oder einen Kommentar zu anderen Auslegungen verzichtet er und stellt den Begriff direkt an den Anfang seines Textes:

⁴¹¹ Ebd., S. 10.

⁴¹² Ebd., S. 12.

⁴¹³ Ebd., S. 5 und 9.

⁴¹⁴ Am deutlichsten wird dies wohl durch ihre Beschreibung von limitieren Ressourcen: „Vis designers must take into account three very different kinds of resource limitations: those of computers, of humans, and of displays.“ (Ebd., S. 1). So sollen bei der Gestaltung und Analyse von Datenvizualisierungen diese drei Limitierungen im Fokus stehen. Zunächst ist das die Rechenkapazität, die die technische Infrastruktur hinter der Visualisierung aufbringen kann. Zweitens wird die menschliche Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsspanne als endlich konzipiert; dem muss sich Visualisierungsgestaltung anpassen. Zuletzt ist auch die Darstellungsfläche auf dem Ausgabebildschirm begrenzt und wird bei Munzner durch das Konzept „Informationsdichte“, als Adaption von Jacques Bertins „graphic density“ (vgl. Bertin, 1967) und Edward Tufte „data-ink ratio“ (vgl. Tufte, 2001), adressierbar. Schlussendlich wird durch solche Variablen der Visualisierungsprozess für eine Effizienz optimierbar und ein Ideal von einer *guten* Visualisierung geformt.

„Lets define information visualization as a mapping between discrete data and a visual representation.“

– Manovich, 2011, S. 37.

Obwohl der Informationsbegriff sich mit einschleicht, ändert sich auch bei Manovich die grundlegende Vorstellung einer Datenrepräsentation nicht. Vielmehr scheint der Zusatz Information keine qualitative Markierung zu beschreiben, sondern eher einen disziplinären Hintergrund:

„In fact, most definitions of infovis by computer science researchers equate it with the use of interactive computer-driven visual representations and interfaces.“

– Manovich, 2011, S. 37.

Ich sprach bereits am Anfang des Kapitels über die Unterscheidung zwischen Datenvisualisierung und Informationsvisualisierung, die sich konzeptionell von der „DIKW-Pyramide“ als ein Modell der Informationswissenschaften ableitet,⁴¹⁵ aber als solches kaum direkt adressiert wird. So erhält der Zusatz Informationen in Manovichs und den zitierten Definitionen keine weitere Erklärung und Bedeutung, sondern beschreibt einfach eine bestimmte Kategorie von Visualisierung. Information wird vor allem als Platzhalter gebraucht und steht dann synonym für eine computertechnische Praxis von Datenvisualisierung, die sich vor allem durch ihre vermeintliche Interaktivität kennzeichnet. Für Manovich gibt es in dieser Informations-Praxis dennoch unterschiedliche Ziele, die sich durch die Unterscheidung von Informationsgestaltung und Informationsvisualisierung kennzeichnen:

„Information design starts with the data that already has a clear structure, and its goal is to express this structure visually. [...] In contrast, the goal of information visualization is to discover the structure of a (typically large) data set.“

– Manovich, 2011, S. 39.

Wieder ist das Vokabular uneindeutig bzw. widerspricht sich, da jede Visualisierung auch als eine Gestaltung der Daten begriffen werden kann. Worauf Manovich abzielt sind unterschiedliche Ziele in der Datenvisualisierung. So dient das „information design“ der visuellen Aufbereitung und

⁴¹⁵ Vgl. Ackoff, 1989.

Vermittlung von Daten, während „information visualization“ auf eine Exploration scheinbar komplexer Datensätze zielt; analog zu meiner vorherigen Unterscheidung zwischen Explanations und Exploration. Zur Erfüllung dieser Ziele folgen Datenvisualisierungen nach Manovich zwei grundlegende Prinzipien: Reduktion und die räumliche Kodierung:

„In my view, the practice of information visualization from its beginnings in the second part of the 18th century until today relied on two key principles. The first principle is reduction.“

– Manovich, 2011, S. 40.

„Do all these different visualization techniques have something in common besides reduction? They all use spatial variables (position, size, shape, and more recently curvature of lines and movement) to represent key differences in the data and reveal most important patterns and relations.“

– Manovich, 2011, S. 42.

Zunächst ver-

deutlicht das zweite Prinzip, dass Visualisierungen mittels räumlicher Variablen beschrieben und gestaltet werden, Manovichs Verständnis von einer materialisierten sichtbaren Visualisierungsform und ist nicht weiter streitbar. Mit dem ersten Prinzip der Reduktion allerdings beschreibt er das angespannte Verhältnis der Datenvisualisierung zu ihrer Datengrundlage. Wie im vorherigen Kapitel zum Datenexzptionalismus definiert, basieren Daten immer auf einer Abstraktion eines Gegenstandes und können daher niemals vollständig sein. Manovich leitet kritisch aus diesem Umstand ab:

„We throw away 99% of what is specific about each object to represent only 1% – in the hope of revealing patterns across this 1% of objects' characteristics.“

– Manovich, 2011, S. 41.

Damit wird ein spezi-

fisches Charakteristikum affirmativer Datenvisualisierung sehr deutlich. Es ist die Hoffnung, Muster in den Daten zu finden, obwohl ein Wissen um die konzeptionell bedingte Limitation dieser Zeichen besteht. Die Informationsvisualisierung nach Manovich wird damit zu einem bestimmten Modus Datenvisualisierung zu denken. Dieser Modus hat seinen eigenen historischen Ursprung, den Manovich sowohl in den reduktionistischen Tendenzen der modernen Wissenschaften sowie der Popularisierung der empiri-

rischen Sozialforschung des 19. Jahrhunderts verortet.⁴¹⁶ Wichtig ist auch seine weitere Einschränkung dieses Modus:

„The two key principles that I suggested – data reduction and privileging of spatial variables – do not account for all possible visualizations produced during last 300 years. However, they are sufficient to separate infovis (at least as it was commonly practiced until now) from other techniques and technologies for visual representation: maps, engraving, drawing, oil painting, photography, film, video, radar, MRI, infrared spectroscopy, etc. They give infovis its unique identity – the identity which remained remarkably consistent for almost 300 years, i.e. until the 1990s.“

– Manovich, 2011, S. 46.

Informationsvisualisierung, durch Manovich nun verstanden als ein bestimmtes mustersuchendes Modell der Datenvisualisierung, das sich seit dem 19. Jahrhundert entwickelte, ist nur eine Ausprägung vieler Genres von Datenvisualisierungen, die in vielen Medien stattfinden können. Manovich grenzt die Informationsvisualisierung im Zitat von anderen Visualisierungsformen und -medien ab, wohl in der Überzeugung, dass sie ausschließlich als Computermedien existieren. Für mich wird im Folgenden jedoch die Informationsvisualisierung eher ein Modus zu visualisieren, als dass sie einen medialen Typ vorschreibt. So kann eine Zeichnung, die einen bestimmten Datensatz visualisiert, genauso *information-visualistisch* oder affirmativ angefertigt werden, wie eine entsprechende Computergrafik. Etwas früher im Text bestärkt Manovich die Auslegung:

„When we switched from pencils to computers, this did not affect the core idea of visualization – mapping some properties of the data into a visual representation.“

– Manovich, 2011, S. 39.

Informationsvisualisierung ist so gelesen keine qualitative Veränderung der Kulturtechnik Visualisierung durch technische Entwicklungen, sondern ein bestimmter konzeptioneller Strang, der in den Entwicklungen der modernen Gesellschaft und den wissenschaftlichen Tendenzen dieser Zeit wurzelt. Ähnlich wie in Armin Nasseh's Deutung der digitalen Gesellschaft, lässt sich bei Manovich eine parallele Entwicklung für Visualisierungen erahnen.

⁴¹⁶ Manovich nennt dafür Adolphe Quetelet, Florence Nightingale, Thomas Buckle und Francis Galton als Beispiele; vgl. Manovich, 2011, S. 41.

Unvollständigkeit

Ein wesentliches Merkmal des affirmativen Visualisierungsmodeles ist es trotz des Wissens um die reduktionistischen Aspekte im Prozess der Visualisierung an der Idee des zu findenden Musters in den Daten festzuhalten. Es gibt aber auch Definitionsansätze, die gerade diese Unvollständigkeit zum Schwerpunkt machen. Ein solcher Definitionsversuch findet sich bei Richard Wright, der seine Definition von Datenvisualisierung für das „Software Studies“ Lexikon von Matthew Fuller verfasste. Zunächst mutet seine vorläufige Definition generalistischer an als die Beiträge von

Munzner und
Manovich:

„Any transformation of digital material into a visual rendering can arguably be called a visualization [...] Conventionally, however, ‚data visualization‘ is understood as a mapping of digital data onto a visual image.“

– Wright, 2008, S. 78.

So kann für

Wright zunächst jede digitale (Daten-)Struktur in eine Visualisierung übersetzt werden. Er deutet damit einen bemerkenswert offenen Visualisierungsbegriff an, nur um sich dann im nächsten Satz wieder an den gegebenen Narrativen von digitalen Daten und wahrnehmbaren Bildern zu orientieren. Neben dieser zumindest angedeuteten konzeptionellen Öffnung des Datenvisualisierungsbegriffs, findet sich bei Wright auch eine historische Verortung, die die Bedarfsmomente von Datenvisualisierung entlang technischer Entwicklungslinien erzählt und damit wieder die pre-computertechnische

Visualisierungsgeschichte ausblendet:

„The need for visualization was first recognized in the sciences during the late 1980s as the increasing power of computing and the decreasing cost of digital storage created a surge in the amount and complexity of data needing to be managed, processed, and understood.“

– Wright, 2008, S. 78.

Wright reproduziert damit zunächst einen Datenexzensionalismus, der die Menge und Komplexität von Daten ausweisen will, die demnach nur mit Datentechnik bewältigt werden kann. Prägender für eine Definition von Datenvisualisierung werden allerdings seine nachfolgenden Beschreibungen:

„Visualizations are always partial and provisional and they may entail the application of a number of different methods until the data gives up its secrets.“
– Wright, 2008, S. 81.

Obwohl sich zu-
nächst in diesem Zitat die Mystifizierung der Daten als etwas, dem
Geheimnisse entlockt werden sollen (Black Box), wieder einstellt,
ist es doch Wrights kritische Beschreibung des Visualisierungs-
prozesses der tiefergehende Einblicke zulässt. So beschreibt er
Visualisierung als unvollständiges, provisorisches und zersplittertes
Vorgehen. Im Kontrast zu Munzners Projektion einer *guten* Visu-
alisierung, die sich immer weiter an Effizienzvariablen kalibrieren
soll, wird bei Wright deutlich, dass eine Visualisierung als Kultur-
technik immer nur als eine Annäherung verstanden werden kann.
Insofern ist das keine Benennung von Mängeln, sondern vielmehr
die realistische Einschätzung von Visualisierung als Kulturtechnik,
die Ineffizienz nicht meidet, sondern im Gesamtkonzept mittra-
gen kann. Neben diesem Versuch, die Fragilität der Methode zu
greifen, relativiert Wright auch die Vorstellung von Visualisierung
als Repräsentation:

„At this end of the spectrum, visualization is nonrepresentational because it is speculatively mapped from the raw, isolated data or equations and not with respect to an already validated representational relation. A visualization is not a representation but a means to a representation.“

– Wright, 2008, S. 81.

Auch hier findet sich wieder
ein problematischer Datenbegriff, der als roh und isoliert be-
schrieben wird und damit vor allem die konstruierenden Aspekte
der Datenerstellung ignoriert. Davon abgesehen ist Wright klar in
der Aussage, dass Visualisierungen an sich nichts repräsentieren,
da sich ihre Darstellung aktiv aus der Datenkonstellation heraus
projiziert und wenn, dann erst im Nachhinein für Repräsentati-
onsvorstellungen instrumentalisiert werden. Diese nicht-repräsen-
tationale Vorstellung machte ich bereits am Anfang des Kapitels
stark und sie soll für meine Interpretation des Diagrammbegriffs
noch von Bedeutung sein.⁴¹⁷ Auch Wright benutzt Diagramme in
seiner Argumentation, interessanterweise aber, um sie von Visuali-
sierungen abzugrenzen:

⁴¹⁷ Siehe Kapitel 3.

„In contrast to a diagram that is constructed on the basis of a preestablished set of significances, a visualization is about finding connections (or disconnections) between dataset attributes like amounts, classes, or intervals that were previously unknown.“

– Wright, 2008, S. 80.

Ich sehe

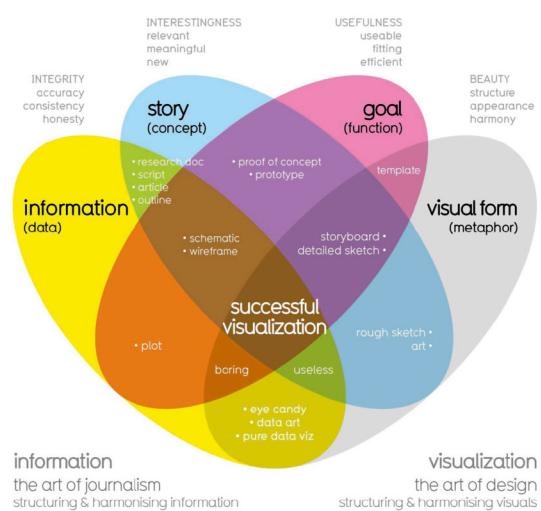
dagegen nicht, wie sich beide Bildformen nach dieser Definition unterscheiden, da sowohl Visualisierungen auf kulturell geprägten Annahmen entstehen, aber auch Diagramme als Wissenswerkzeuge verwendet werden, um Relationen in den abgebildeten Daten zu finden. Die begriffliche Annäherung von Diagrammen und Visualisierungen wird daher noch Thema sein. Es scheint mir jedoch klar, dass der Diagrammbegriff in der Lage ist, sowohl das epistemische Potenzial in solchen Bildern, als auch die Operationalität, mit der Wissen entstehen kann, in sich zu bündeln.

Durch die Betrachtung der Definitionen von Tamara Munzner, Lev Manovich und Richard Wright wurden wiederkehrende Narrative des affirmativen Visualisierungsmodells deutlich. So fand sich bei allen die Idee, dass es sich bei solchen Visualisierungen vor allem um Computermedien handelt. So zählen insbesondere für Munzner als Informatikerin vor allem technologische Metriken, die die Effektivität von Visualisierungen bewertbar machen und die Gestaltung und Analyse somit eine Balance von bestimmten Ressourcen wird. Damit wird Visualisierung zu einer exklusiv ingenieurwissenschaftlichen Optimierungsaufgabe, die vor allem die Wie-Fragen adressiert. Weiterhin teilen sich Munzner und Manovich eine Vorstellung von Datenvisualisierung als Datenrepräsentationen. Wright dagegen argumentiert, dass Daten jedoch keine repräsentationale Relation bieten und daher nicht-representational gedacht werden müssen. Die Datenrepräsentationen ist eine Vorstellung, die ich somit als eine Form des Datenexzep-tionalismus verorte und die vielmehr auf ein affirmatives Visualisierungsmodell hinweist, als generell für alle Visualisierungsmodi anwendbar zu sein.

In Munzners Suche nach Effizienz und in Manovichs Beschreibung zur Informationsvisualisierung wird weniger Datenvisualisierung als Kulturtechnik definiert, sondern ein besonderes Modell von Datenvisualisierungen beschrieben. Letztlich wurde deutlich, dass das affirmative Visualisierungsmodell ein sehr spezifisches Konzeption von Datenvisualisierung inszeniert. Neben der Konkretisierung des affirmativen Visualisierungsmodell wurden

aber auch Limitationen dieses Modells deutlich, die dann wiederum auf das Spezifische von Datenvisualisierungen im Allgemeinen hinweisen. Insbesondere durch Wrights kritische Anmerkungen zu Visualisierungen wurden diese Aspekte deutlich. So ist es vor allem ihre grundlegende Unvollständigkeit und subjektive Gestaltung, die Datenvisualisierungen als Kulturtechnik kennzeichnen.

What Makes a Good Visualization?



2.1.4 Exploration und Explanations

Durch die bisherigen Betrachtungen wurde eine Ausrichtung des affirmativen Visualisierungsmodells deutlich, welches insbesondere das Potenzial von Visualisierungen in der vermeintlichen Repräsentation von Datenstrukturen sehen. Solche Vorstellungen teilen sich die Idee, dass ein Gegenstand durch Daten repräsentiert und durch Visualisierungen dahingehend weiter kommuniziert oder analysiert werden kann. Diese datenaffirmativen Positionen sind jedoch wiederum von unterschiedlichen Zielstellungen geprägt. Im Folgenden sollen diese dominante Positionen des affirmativen Modells durch die Kategorien Exploration und Explanations konkretisiert und später mit dem Modell der kritischen Visualisierungen gegenübergestellt werden.

Diese Kategorien basieren auf der Forschung des Designkritikers Peter Hall. Seit den späten 2000er Jahren entwickelte Hall verschiedene Iterationen seiner Klassifikation, die in einer Übersichtsperspektive die verschiedenen Intentionen innerhalb der Visualisierungspraxis verstehen und einteilen will. Seine Motivation ist vor allem die Herausbildung eines Verständnisses von sogenannten

Abb. 35 Aspekte einer „guten“ Visualisierung nach McCandless, 2014.

kritischen Visualisierungskonzepten, die dem Visualisierungs-Mainstream entgegengestellt werden sollen. Ursprünglich leitet sich seine Strukturierung von Jarke van Wijk ab, der in seinem Paper „Value of Visualisation“ nach Kriterien einer *guten* Visualisierungspraxis sucht und darin drei Sichtweisen definiert: Visualisierung als Technologie, Wissenschaft und Kunst.⁴¹⁸

Für van Wijk steht Visualisierung als Technologie stellvertretend für das Ziel, eine maximale Nützlichkeit aus der Visualisierung für einen bestimmten Anwendungskontext zu ziehen. Die wissenschaftliche Perspektive betrachtet Visualisierungen als empirische Methode, während künstlerische Ansätze nach Van Wijk nur einen „clear aesthetic value“ adressieren.⁴¹⁹ Hall stört sich vor allem an dieser Unterbewertung künstlerischer Interventionen, die er bereits 2008 als einen „important critical counterpoint“ zu den technologischen und empirischen Modellen der Datenvisualisierung beschrieb.⁴²⁰ 2011 schärft Hall die Dreiteilung in „scientific“, „journalistic“ und „artistic“ Praktiken und wiederum 2015 noch einmal in „explorative“, „rhetorical“ und „critical“.⁴²¹

Innerhalb des affirmativen Modells der zeitgenössischen Visualisierungspraxis gibt es demnach zwei prominente Positionen. Den Typ, Daten klar und verständlich für eine bestimmte Zielgruppe darzustellen; „journalistic“ und „rhetorical“ – die Explanation, und den Typ, Daten möglichst einfach und effektiv für einen bestimmten Forschungsrahmen zu untersuchen; „scientific“ und „explorative“ – die Exploration.

Explanation

Bei der Explanation werden Visualisierungen im Sinne von Informationsvisualisierungen als vermeintliche Repräsentation von Daten verstanden und primär zur visuellen Argumentation genutzt. Während statistische Bilder bereits seit langem Eingang in unterschiedliche Medien gefunden haben, sind gegenwärtig Datenvisualisierungen prominent im Datenjournalismus oder

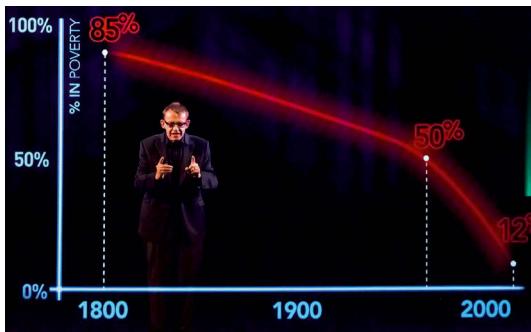
⁴¹⁸ Van Wijk, 2008.

⁴¹⁹ Ebd., S. 8.

⁴²⁰ Hall, 2008, S. 123-124.

⁴²¹ Hall, 2011 und Hall, Heath und Coles-Kemp, 2015.

visuellem Journalismus vertreten.⁴²² Ziel eines solchen Visualisierungstyps ist es, zugrunde liegende Datensätze im Sinne einer Komplexitätsreduktion verständlich und lesbar aufzubereiten. Ein auch außerhalb der Visualisierungssphäre bekanntes Beispiel für ein solches Verständnis von Datenvisualisierung ist der Physiker Hans Rosling. Beispiele seiner Arbeit, die sich mit der statistischen Analyse von internationalen Entwicklungsprozessen beschäftigt, sind sowohl die „performance lectures“ in denen er mit animierten Grafiken arbeitet, als auch die Entwicklung der „Gapminder“-Software:



„Visualization and animation services that unveil the beauty of statistics for wide user groups may induce a paradigm shift from dissemination to access.“

– Rosling, 2007.

Die Vorstellung einer möglichst hohen Zugänglichkeit ist durchzogen von dem Dogma einer *guten* Visualisierungspraxis. Es soll sichergestellt werden, dass die Intention der Visualisierung von möglichst vielen Rezipienten unmissverständlich und klar verstanden wird. Das konzeptionelle Gegenteil sind demnach irreführenden Graphen, die es unter allen Umständen zu vermeiden gilt. Jede subjektive Verzerzung gilt es zu glätten. So zielt ein Großteil der Gestaltungsbemühungen solcher Visualisierungen dann auf die effiziente und neutrale Darstellung der Daten. Die Kriterien für *gute* Visualisierungen basieren insbesondere auf den Ideen von etablierten Visualisierungsforschern, vor allem aus der Statistik und der Human-Computer-Interaction, wie Donald Norman, Edward Tufte und Ben Shneiderman.⁴²³ Auch die Formgebung an sich wird theoretisch

Abb. 36 Hans Rosling präsentiert eine Datenvisualisierung zur weltweiten Armutsentwicklung, 2016.

⁴²² Siehe Kapitel 2: 2.1; Newsrooms in der westlichen Welt von der Los Angeles Times, New York Times, Washington Post, BBC, Guardian, Zeit Online, Süddeutsche und Der Spiegel betreiben aktiven Datenjournalismus.

⁴²³ Vgl. Norman, 1988; Tufte, 2001 und Shneiderman, 1986.

normiert. So war es vor allem Jacques Bertins Taxonomie visueller Variablen, die - entwickelt in den 1980er Jahren - auf semiotischer Grundlage einen Kanon von formalen Regelsätzen formuliert hat. Bis heute beeinflussen diese, wie Daten möglichst effektiv und lesbar in visuelle Form gebracht werden können.⁴²⁴

In der Essenz sieht der Explanation-Typ vor, dass die Datengrundlage zugunsten des primären Ziel der rhetorischen Vermittlung der Daten als Gegeben angesehen wird und die Bedingungen ihrer Existenz nicht weiter hinterfragt werden. Es gilt die Daten so zeigen, *wie sie sind*, und keine Unklarheiten oder schlimmer noch Zweckentfremdung zuzulassen. Wie auch Peter Hall formuliert, dreht sich diese Visualisierungspraxis vor allem um Wie-Fragen, also: Wie und nach welchen formalen Regeln lässt sich grafische Integrität, Eleganz und Klarheit gegenüber den Rezipienten gewährleisten?⁴²⁵ Weitere Beispiele dieser Wie-Fragen-Haltung finden sich beispielsweise bei Darrell Huff, Stephen Few, Alberto Cairo, Andy Kirk, RJ Andrews oder Jonathan Schwabish.⁴²⁶

Exploration

Der zweite affirmative Typ, die Exploration, bilden vor allem wissenschaftliche Visualisierungen. Hier dienen Datenbilder als Analysemittel innerhalb eines Forschungsprozesses, vor allem in den quantitativ modellierenden und teilweise rein bildlich arbeitenden Naturwissenschaften, wie etwa in der Biologie und hier insbesondere in der Genetik. So beschreibt Peter Hall auch die Visualisierungsarbeiten von Ben Fry, einem der Entwickler der Processing-Entwicklungsumgebung.⁴²⁷ Aber auch in den Grenzbereichen zu den Geistes- und Sozialwissenschaften finden sich vermehrt disziplinäre Bewegungen, die mit dem Visualisierungsmodell der Exploration arbeiten. So zum Beispiel Ansätze,

⁴²⁴ Bertin, 1967; weitere Systematisierungen der Formgebung

bezüglich grafischer und visueller Variablen finden sich bei William Cleveland (1985), Yuri Engelhardt (2002) und Leland Wilkinson (2013). Zur Geschichte der visuellen Formalisierung siehe auch Druker, 2014, S. 52f. Zur generellen Geschichte der Formalisierung siehe Krämer, 1992.

⁴²⁵ Hall, Heath und Coles-Kemp, 2015, S. 95.

⁴²⁶ Vgl. Huff, 1993; Few, 2009; Cairo, 2012; Kirk, 2016; Andrews, 2019a und Schwabisch, 2021.

⁴²⁷ Hall, 2008, S. 125–126.

die unter dem Projekt der Digital Humanities laufen, wie etwa die Bemühungen Lev Manovichs um die „cultural analytics“⁴²⁸ oder den „computational social sciences“⁴²⁹ und ihren Netzwerkgraphen.

Vereinfacht lässt sich sagen, dass dieser Strang vor allem mit einer Demonstration der Komplexität von Daten beschäftigt ist. Visualisierungen werden hier als Werkzeuge verstanden, diese Komplexität neutral darzustellen und dann Werkbank-artig nach statistisch-visuellen Verfahren zu filtern und zu formen, bis das gewünschte Forschungsergebnis zum Vorschein kommt.⁴³⁰ Peter Hall formuliert das Visualisierungsmodell der Exploration als einen positivistischen Diskurs,⁴³¹ der vor allem durch Fragen nach der bestmöglichen visuellen Form geprägt wird, die wiederum in Prinzipien der menschlichen Wahrnehmung wurzeln:

An dieser Stelle ist vor allem Colin Ware und sein viel besprochenes Buch „Information Visualization:

Perception for Design“ aus dem Jahr 1999 zu nennen, welches viele Antworten auf die gestellten Fragen bietet. Ware ist ein Advokat moderner Visualisierungsmethoden, vor allem da das Lesen von Visualisierungen ein „fundamental component in much of our cognitive activity“ sei.⁴³² Peter Hall fasst Wares Argumente in „Information Visualization“ für die Vorteile in fünf Punkten zusammen:



„Is the visualization appropriate for the data? How does the visualization fare in terms of usability issues? How does the (universal) human brain respond to visualization x as opposed to visualization y?.“

– Hall, 2011, S. 171.

Abb. 37 Netzwerkvisualisierung aus dem „BarabásiLab“, 2021.

⁴²⁸ Manovich, 2020.

⁴²⁹ Lazer et al., 2009.

⁴³⁰ Ich erinnere an dieser Stelle dazu auch meine Diskussionen um Pattern Recognition und Apophänie im ersten Kapitel zum Datenexzeptionalismus; siehe Kapitel 2: 4.

⁴³¹ Hall, 2011, S. 171.

⁴³² Ware, 1999, S. 2.

„It helps us comprehend huge amounts of data; it allows us to perceive emergent properties we might not have anticipated; it can reveal problems with the data itself; it facilitates our understanding of large-scale and small-scale features; and it helps us form hypothesis.“

– Hall, 2008, S. 122.

Ware unterscheidet allgemein hin zwischen sensorischen und „willkürlichen“, gemeint sind

kulturelle, Konventionen, Aspekte von Visualisierungen.⁴³³ Nach Wares Vorstellung können die sensorischen Aspekte bestmöglich gestaltet bzw. kalibriert werden, so dass sie ihre volle „expressive power“ entfalten können.⁴³⁴ Diese Maßnahmen sind für Ware universell, da „claims based on a generalized perceptual processing system will apply to all humans, with obvious exceptions such as color blindness“.⁴³⁵ Die kulturellen Aspekte sind den sensorischen Aspekten dementsprechend gegenübergestellt. Diese müssen erlernt werden, sind abhängig von kulturellen Trends und sind daher „not worth expending a huge effort“.⁴³⁶ Ware gesteht aber ein, dass die Unterscheidung beider Aspekte nicht konsequent möglich ist, da sich beide oft überlagern.

Insgesamt betrachtet ist affirmativ im Kontext des explorativen Visualisierungsmodells gleichbedeutend mit der Vorstellung, dass etwas in den Datenstrukturen zu finden sein muss. Im Gegensatz zur Explanation ist das Ziel nicht konkret formulierbar, da nicht unbedingt klar ist, was sich durch die Exploration für Erkenntnisse gewinnen lassen. So werden in diesem Modell auch nicht primär klare und prägnante Visualisierungen gefordert, sondern Datenanordnungen, die die kognitive Beanspruchung steuerbar und Benutzung möglichst benutzerfreundlich gestalten.⁴³⁷ Das Resultat dieser Fachdiskurse sind vornehmlich Entwicklungen von Methoden und Techniken für Computergrafiken, die die Anordnung möglichst individuell anpassbar oder interaktiv gestalten. Affirmativ bedeutet weiterhin, dass der kulturelle Aspekt von Visualisierungen weitestgehend isoliert wird. Wie Colin Ware argumentiert, sind kulturelle Konditionen

⁴³³ Ebd., S. 11.

⁴³⁴ Ebd.

⁴³⁵ Ebd., S. 12.

⁴³⁶ Ebd., S. 11-12.

⁴³⁷ Hall, Heath und Coles-Kemp, 2015, S. 95.

zwar Teil der Visualisierungspraxis, werden aber den eigentlichen Bemühungen, wie der Steigerung der kognitiven Aspekte in Wares Fall, gegenübergestellt. Es gilt, einen wissenschaftlichen Optimierungsraum zu schaffen, der möglichst frei von vermeintlich willkürlichen und subjektiven Faktoren ist und der vielmehr durch adressierbare Variablen des jeweiligen wissenschaftlichen Frameworks strukturiert ist.

Markiert wird dieser Diskurs durch den Begriff der Informationsvisualisierung. Zwar trägt Colin Wares prägendes Buch den Begriff im Titel, im Text selbst findet sich aber keine Erklärung oder Definition für ihn. Wie schon bei Lev Manovichs Definition angedeutet, leite ich dadurch ab, dass dieser Diskurs den Informationsbegriff nicht inhaltlich prägen will, sondern ihn vor allem als Distinktionsmerkmal im Modell der DIKW-Pyramide verwendet. Ein anderes Beispiel ist das „Visual Information Seeking“-Mantra von Ben Shneiderman: „overview first, zoom and filter, then details on demand“, welches prägend für die Disziplin war.⁴³⁸ Im aktuellen Diskurs finden sich viele Beiträge im Kontext der Gestaltung interaktiver Visualisierungen, beispielsweise bei Christian Tominski und Heidrun Schumann.⁴³⁹

Es gibt noch viele Facetten der affirmativen Visualisierung innerhalb des explorativen Modells, die u.a. in den jährlichen Zusammenkünften bei der IEEE Vis-Konferenz zusammengetragen werden. So sind u.a. in den letzten Jahren auch die Forschungen zu *uncertainty*-Aspekten stetig gewachsen und zeigen, dass sich zumindest tendenziell auch mehr mit den unbestimmbaren und arbiträren Momenten der Visualisierung beschäftigt wird, wenn auch immer noch im Rahmen der Effizienzoptimierung (Wie lässt sich *uncertainty* am *besten* darstellen?).⁴⁴⁰ Neben der Bestimmung der Informationsvisualisierungen wird in ähnlich gerichteter Art und Weise der Diskurs um den verwandten Begriff des Information Design, als eine Variante mit einem konkreteren Fokus auf den Gestaltungsprozess an sich, geführt. Bereits im Kontext des explanativen Modells angeführt, sind an dieser Stelle auch die Publikationen des Statistikers Edward Tufte zu nennen.⁴⁴¹ Weitere aktuellere Beiträge zur Bestimmung des Information De-

⁴³⁸ Shneiderman, 1977. Weitere etablierte Beiträge finden sich bei Card et al., 1999; Robert Spence, 2001 und John Tukey, 1977.

⁴³⁹ Tominski und Schumann, 2020.

⁴⁴⁰ IEEE Vis, 2020.

⁴⁴¹ Tufte, 1998 und 2001.

signs finden sich bei Inge Gobert and Johan van Looveren, Isabell Meirelles, Manuel Lima, Ben Fry und Robert E. Horn.⁴⁴²

Ich möchte im Folgenden nicht weiter im Detail auf den vielfältigen Diskurs um Informationsvisualisierungen und Information Design eingehen, obwohl sich in der differenzierten Analyse der Methoden und Narrative sicherlich weitere Erkenntnisse zu den Spezifika affirmativer Modelle ableiten ließen und diese an anderer Stelle unbedingt fortgesetzt werden sollten. So ist etwa die „visualization pipeline“, eingeführt von Card et al.,⁴⁴³ ein beliebtes lineares Modell für die Abstraktion des Visualisierungsprozesses. In seiner Dissertation untersuchte Visualisierungsforscher Kim Albrecht weitere solcher Metaphern der affirmativen Visualisierungsgestaltung:

„Throughout the visualization design literature, reoccurring topics became apparent to me, which I investigated and clustered into four narratives in the form of metaphors: raster, arrow, chain, and pyramid.“

– Albrecht, 2021, S. 9.

2.1.5 Affirmation

Es lässt sich zusammenfassen, dass beide Typen des affirmativen Modells von Visualisierungen, Exploration und Explanation, ein oftmals einseitiger Fokus auf intrinsische Probleme von Visualisierung, wie Darstellbarkeit, Lesbarkeit und Performance eint. Visualisierung wird unter diesen Fragestellungen zu einem Optimierungsproblem und verliert die Aufmerksamkeit für *extrinsische* Kriterien, die die kulturellen und sozialen Aspekte einer Visualisierungspraxis außerhalb des konkreten Visualisierungsartefaktes beleuchten könnten. Ich verstehe das affirmative Modell als ein vielschichtiges Phänomen mit einer längeren Traditionsgeschichte und diversen Ausformungen in der zeitgenössischen Praxis. Mein Ziel ist nicht eine vollumfängliche Beschreibung dieser Struktur in all seinen Facetten. Vielmehr möchte ich mit diesem Kapitel Anhaltspunkte geben, die auf die generelle konzeptionelle Richtung verweisen. In der bisherigen Betrachtung in diesem Kapitel habe ich verschiedene Aspekte herausgearbeitet. So wird die Datengrundlage für die Visualisierung

⁴⁴² Vgl. Gobert und Van Looveren, 2014; Meirelles, 2013; Lima, 2009; Fry, 2004 und Horn, 2000.

⁴⁴³ Card et al., 1999.

zugunsten eines Vorhabens oder spezifischen Ziels, wie der rhetorischen Vermittlung oder Exploration, oft als gegeben angesehen. Die daraus resultierenden Bewertungskriterien messen sich dann an der Effektivität der Visualisierung für dieses Ziel. Datenvisualisierung wird unter dieser Konzeption zu einer Optimierungsaufgabe, die vor allem durch Wie-Fragen versucht wird zu lösen. So stehen methodische Ansätze im Vordergrund, die Kriterien, wie Lesbarkeit, Klarheit, Prägnanz, kognitive Beanspruchung oder Benutzerfreundlichkeit adressieren.

„Es gibt eine starke Tendenz, eine Artefakt, das in einer Datenvisualisierung entsteht, so zu betrachten, als ob es das Phänomen selbst sei. Aber es ist ein Artefakt: Es handelt sich um die Hervorbringung eines Sets selektiver Prozesse, die eine Teilauswahl einer Teilinformation aus einem Datensatz sind, dessen Vollständigkeit man wiederum nicht einmal prüfen kann, weil er verborgen gehalten wird.“

– Drucker, 2017b, S. 121.

Im affirmativen

Visualisierungsmodell werden Datenvisualisierungen oftmals als exklusiv quantitative, statistische oder computertechnische Methode verstanden. Das reduziert sowohl den Datenbegriff auf rein numerische Dimensionen, wie es auch den Visualisierungsprozess naturalisiert, indem subjektive Einflüsse, die jedem Gestaltungsprozess eigen sind, ignoriert werden. Damit einher geht häufig ein Datenverständnis, das der Analyse des Datenexzptionalismus aus dem vorherigen Kapitel gleicht. Daten werden dann zu einem Rohstoff, der akkumuliert viel über den abstrahierten Gegenstand verraten kann, wenn die richtigen Methoden zur Mustererkennung angewandt werden. In so einer Projektion führen mehr Daten auch zu mehr Erkenntnis. Insofern ist die Idee einer Datenrepräsentation, also dass Datenvisualisierungen Daten auf bestimmte Art und Weise repräsentieren, ein klares Indiz für ein affirmatives Visualisierungsmodell. Damit einher geht dann auch die Tendenz, dass die kontextuellen Bedingungen sowohl der Daten- als auch der Visualisierungserstellung kaum bis nicht reflektiert werden. Vereinfacht gesagt verdrängt die Dominanz der Wie-Fragen jegliche Ansätze für Warum-Fragen. Der kulturelle Aspekt von Visualisierungen wird damit weitestgehend isoliert.

Die Etablierung des affirmativen Modells bleibt nicht ohne Folgen für die Visualisierungskultur. Es ist ein Modell, dass kaum alternative Konzeptionen von Datenvisualisierungen zulässt. Es soll eine Kultur des Ausschlusses hergestellt werden, die abweichende

Herangehensweisen negiert. Gleichzeitig aber soll das affirmative Visualisieren aber so natürlich und selbstverständlich wie möglich gestaltet werden. Visualisierungen sind in diesem Modell über jeden Zweifel erhaben und ihr Einsatz grundsätzlich legitimiert. Dies führt zu einer Überhöhung der Kulturtechnik, die keine Aufmerksamkeit für ihre konzeptionellen Limitierungen und Schwächen hat. Diese Folgen – Exklusion, Trivialisierung, Idealisierung – illustriere ich im Folgenden an konkreten Äußerungen von Datengestalter:innen.

Exklusion

Die Tendenz des affirmativen Visualisierungsmodells anders gerichtete Visualisierungsformen zu negieren, zeigt sich bei spielsweise in Edward Tufte's Konzept des „Disinformation Design“. In seiner Publikation „Visual Explanations“ von 1998 beschreibt er mit diesem Gegenkonzept zu seiner präferierten Idee des „information designs“, wie „dangers of misrepresentation“ entstehen können und damit vom Ideal einer klaren, akkuraten und unmissverständlichen Kommunikation abweichen.⁴⁴⁴

Tufte entwirft sein Konzept des „Disinformation Design“ anhand eines metaphorischen Beispiels: der magischen Illusion. Anhand der Konzeptionalisierung von Zaubertricks illustriert er Strategien der Verschleierung und Aufmerksamkeitskontrolle.⁴⁴⁵ Diese als negativ konzipierten Strategien („to corrupt optical information, to deceive the audience“)⁴⁴⁶ kennzeichnen für Tufte metaphorisch auch das „Disinformation Design“ als ineffektives Konzept gegenüber dem effektiven Information Design. Aus diesem „what not to do“ leitet Tufte fünf Fragestellungen ab,⁴⁴⁷ die die Integrität jeder Visualisierung prüfbar machen sollen:

„Tufte's main concern is now referred to as the principle of being “expressive”: to remove all unnecessary graphical ornamentation and show as much data as possible; to “let the data speak for itself.”

– Wright, 2008, S. 79.

⁴⁴⁴ Tufte, 1998, S. 25,64.

⁴⁴⁵ Tufte, 1998, S. 25, 55-62.

⁴⁴⁶ Ebd., S. 55.

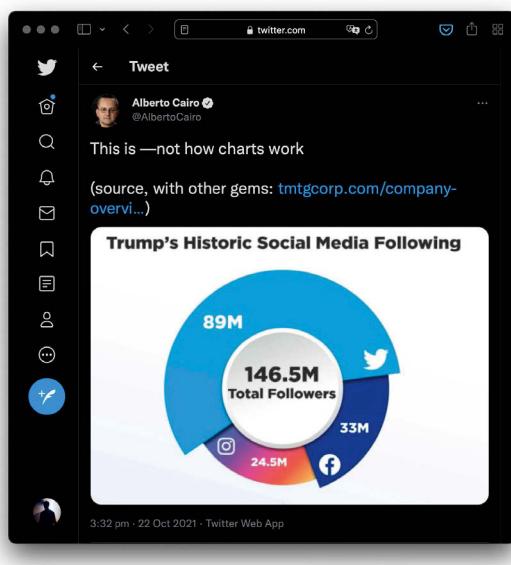
⁴⁴⁷ Ebd., S. 64.

*„Is the display revealing the truth?
Is the representation accurate?
Are the data carefully documented?
Do the methods of display avoid spurious readings of the data?
Are appropriate comparisons and contexts shown?“*

– Tufte, 1998, S. 70.

Damit zeigt

sich die Dimension des affirmativen Visualisierungsmodells, die damit beschäftigt ist andere Modelle auszuschließen. Es gibt nur einen richtigen Weg für effektive Visualisierungen, den es gilt zu verfolgen. Da aber jede Datenvisualisierung von der Grunddefinition her selektiert und damit verschleiert und verschlüsselt, müsste Tufte darauf aufmerksam werden, dass „disinformation design“ weniger die Ausnahme ist, die es gilt zu vermeiden, sondern vielmehr der Regelfall. Die Hybris einer neutralen Visualisierung wird durch solche affirmativen Modelle verstärkt.



Trivialisierung

Zur Naturalisierung von Datenvisualisierungen gehört auch ihre Trivialisierung. Im affirmativen Modell sind Visualisierungen zu einer Selbstverständlichkeit geworden, die wenig Aufmerksamkeit für die spezifischen Bedingungen und Grenzen der Kultertechnik übrig hat.⁴⁴⁸ Anstatt einer Herausforderung wird der Prozess der Datenvisualisierungen gar als Erleichterung beschrieben:

Abb. 38 Tweet von Alberto Cairo, 2021.

⁴⁴⁸ Für eine Ausnahme vgl. Bresciani und Eppler, 2008.

Dieses Zitat stammt aus einem Interview mit Michele Mauri, dem wissenschaftlichen Leiter des

„Making visible things that are unclear to me it's somehow relaxing for me.“
– Mauri, 2020.

Mailänder Density Design Lab, eines der europäischen Zentren für Visualisierungsforschung und -design. Mauri beantwortet in diesem Interview generelle Fragen zu seiner Beschäftigung mit der Praxis der Datenvisualisierung. Fairerweise muss man kontextualisieren, dass dieser Satz in einer Nebenbemerkung fällt. Sie lässt jedoch auf ein affirmatives Verständnis schließen. Mittlerweile gilt es als selbstverständlich, dass Daten visualisiert werden. Die neue Quantität von Daten führt zu einer Qualität, in der es einen gewissen Kult um die Methode gab, der die visuelle Auswertung für weite Teile der Gesellschaft legitimierte. „*Visualization is ready to be a mass medium*“, wie es Fernanda Viégas und Martin Wattenberg formulierten.⁴⁴⁹ Daten zu visualisieren sollte aber nicht selbstverständlich sein. Schon die Erstellung von Daten, aber auch ihre Materialisierung bzw. Visualisierung geht mit Machtgefügen und Privilegien einher. Wer entscheidet, was abstrahiert und visualisiert wird? Was und wer wird dabei außen vor gelassen? Was sind die Konsequenzen der Visualisierung? Sollte lieber von der Visualisierung abgesehen werden? Ein affirmatives Verständnis glorifiziert den Visualisierungsprozess und wendet sich ab von den schwerwiegenden Entscheidungsprozessen in der Visualisierung. Daten zu visualisieren bringt viele Umstände mit sich, aber in keinem Fall sollte es entspannend sein.

Idealisierung

Aus der Trivialisierung entspringt dann eine Idealisierung von Datenvisualisierungen, wenn die Kulturtechnik über jegliche (moralische, ethische, politische oder anderweitige) Bedenken gehoben wird. Eine Konkretisierung dieser Idealisierung findet sich im Visualisierungsprojekt „Dear Data“ von Stefanie Posavec and Giorgia Lupi aus dem Jahr 2015.⁴⁵⁰ Das Projekt wurde vielfach in der Visualisierungsszene besprochen, innerhalb eines

⁴⁴⁹ Viegas und Wattenberg, 2010.

⁴⁵⁰ Lupi und Posavec, 2015.

Buches publiziert und sogar in die beständige Sammlung des MoMA aufgenommen. Inhalt des Projektes ist der einjährige Briefaustausch in Form von manuell illustrierten Datenvisualisierungen über persönlich quantifizierte Alltagsdaten, beispielsweise Gefühlsschwankungen, soziale Kontakte oder Türöffnungen im eigenen Haus. Besonders wurde der persönlich individuelle und nicht-technische Zugang zu Daten und Visualisierungen gelobt, da hier im Gegensatz zu typischen Big-Data-Ansätzen mit sehr kleinen Datensätzen und rein illustrativ gearbeitet wurde.

Affirmativ modelliert ist das Visualisierungsprojekt in meiner Auslegung vor allem auf einer konzeptionellen Ebene. Schon im Titel des Projektes steht die Willkommensgeste gegenüber den Artefakten. Daten werden begrüßt wie eine Brieffreund:in und damit der Akt der Visualisierung als solches idealisiert. Daten sind in dieser Perspektive Teil des alltäglichen Lebens und so sollen auch Brieffreundschaften über sie realisiert werden. Im Zeitalter der Data Surveillance und Quantified Self-Bewegungen scheint das Konzept eher passiv angelegt. Man könnte hinter der illustrativen Ästhetik einen kritischen Kommentar vermuten, aber das Projekt wird vielmehr als humanistischer Zugang zur datentechnisch geprägten Gesellschaft besprochen. In Lupis zum Projekt nachträglich propagierten „Data Humanism“ werden einem Humanismus die Daten nicht nur in der Wortreihenfolge voran gestellt.⁴⁵¹ Wieder vermute ich hier eine extreme Form des Datenexzceptionalismus, wenn Daten nicht nur einen gesonderten Status erhalten, sondern sogar in Bezug zu einer Menschlichkeit kontextualisiert werden.

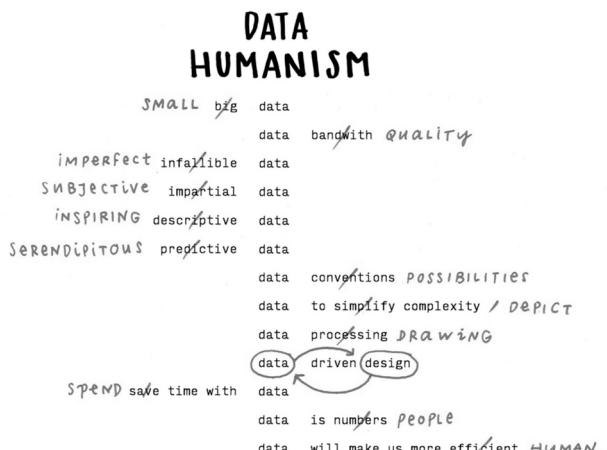


Abb. 39 Data Humanism Manifest von Georgia Lüpi, 2017.

⁴⁵¹ Lüpi, 2017.

Die Affirmation bedeutet, dass bei „Dear Data“ eine unkritische Datenpraktik popularisiert wird, die nicht nach den Gründen und Folgen von Datenvisualisierung fragt, sondern sie uneingeschränkt als gesellschaftliches Ideal propagiert. Statt „Dear Data“ bräuchte es vielmehr ein „Goodbye Data“.⁴⁵²

Letztlich ist die Umsetzung des affirmativen Visualisierungsmodells aber kein Zwang, der sich automatisch mit der Gestaltung von Datenvisualisierungen ergibt. Es ist eine bewusste Entscheidung der Autor:in der Visualisierung, sich dieser Traditionslinie anzuschließen und deren Werte zu vertreten. Das kann positive Effekte haben, indem im besten Fall aufschlussreiche Visualisierungen entstehen. Es wird allerdings problematisch, wenn dieses Modell als alternativlos angesehen wird und damit dogmatisch wird. Im Kapitel zum Scheitern nannte ich diese Dimension auch Unbeweglichkeit.

In den Beispielen, die in diesem Kapitel besprochen wurden, zeigten sich solche Symptome. Wenn es beispielsweise mit Tufte gesprochen nur noch effektives Information Design geben darf und jegliches „Disinformation Design“ negiert wird. Wenn Datenvisualisierungen grundsätzlich in einer statistischen Idee in Abhängigkeit von Computertechnologie gedacht werden. Oder wenn die Datenerstellung samt ihrer Medialisierung dekontextualisiert wird. Affirmative Visualisierungen von Daten sorgen so für deren Naturalisierung.⁴⁵³ Was ich also kritisere, ist die Tendenz der Ausweglosigkeit oder der Unbeweglichkeit des affirmativen Visualisierungsmodells.⁴⁵⁴

Datenvisualisierungen sind zu mächtig, als sie den Daten zu überlassen. Visualisierungen müssen generell in ihren transformativen Prozessen verstanden werden, die es dementsprechend zu reflektieren gilt. Es braucht daher auch alternative Modelle, die Grenzen der Kulturtechnik abstecken und neu anordnen können. Im Folgenden möchte ich auf einen möglichen Typ dieser Modelle eingehen.

⁴⁵² Auch das jüngst veröffentlichte Projekt „Happy Data“ von Giorgia Lupi radikalisiert die Idee einer unkritischen Datenzentrik; vgl. Lupi, 2020.

⁴⁵³ Bächle, 2016, S. 145.

⁴⁵⁴ Vgl. Galloway, 2011a.

2.2 Kritisches Visualisieren

Wenn ich die affirmativen Datenvisualisierungspraxis als ein sehr spezifisches Modell verstehe, dann muss es rein konzeptionell auch noch andere Modelle geben. Ein Aspekt des affirmativen Modells ist, wie vorab besprochen, dass es die Existenz und Qualität anderer Modelle aktiv versucht anzufechten. Dadurch werden die Komplexität der Kulturtechnik Visualisierung und die konzeptionellen Potenziale für Datenvisualisierungen nachhaltig verflacht. Die grundlegende Unvollständigkeit und Subjektivität von Visualisierungen ist ihr Kerngeschäft und somit kein Grenzfall, den es gilt methodisch bzw. *tuftianisch* zu isolieren. Alle nachfolgenden Überlegungen dieser Buches sind deshalb Ansätze dieses anderen oder nicht-affirmative Visualisierungsmodell zu skizzieren. Ich erhebe keinen Anspruch alle Varianten vollumgänglich abdecken zu können. Ich möchte hier nur Ansätze präsentieren, wie diese zu denken sein könnten. So beschreibt Peter Hall in seiner triadischen Relation neben den explorativen und explanativen Modellen auch einen dritten Ansatz. Zunächst mit Rekurs auf Van Wijks Taxonomie als „artistic“ bezeichnet, benennt Hall diese Kategorie letztlich als kritische Visualisierungen und wird von ihm als eine Praxis, die sich durch die Rekonfigurationen von gegebenen Konventionen auszeichnet, definiert.⁴⁵⁵ Solche Visualisierung reflektieren die kulturellen Bedingungen ihrer Herstellung und Rezeption, wofür Hall den Ausdruck „situated visualizations“ prägt.⁴⁵⁶

Eine weitere Ausdifferenzierung dieser Kategorie formuliert Hall nicht direkt. Vielmehr wird bei ihm diese Art der Visualisierung als eine Art Vorschlag formuliert, den es noch weiter zu bestimmen gilt. Das folgende Unterkapitel will daher erste konkrete Zugänge zur Beschreibung eines kritischen Visualisierungsmodells finden. Grundsätzlich verstehet ich diesen Strang als eine Anreicherung von gestalterischen, künstlerischen, sowie geisteswissenschaftlichen Ideen außerhalb des methodischen Pragmatismus der Affirmation, die sich auch in jüngeren Forschungsbemühungen innerhalb der Visualisierungstheorie und -praxis formulierten. So finden sich neben Peter Hall bei-

⁴⁵⁵ Hall, 2008, S. 128-130.

⁴⁵⁶ Hall, 2011, S. 184.

spielsweise auch bei Johanna Drucker, Patricio Dávila oder Birgit Schneider Ansätze, diese Kategorie der kritischen Visualisierungen weiter zu definieren.⁴⁵⁷

„That images themselves might be dialectical, produced as artifacts of exchange and emergence, is an idea foreign to the fields of engineering and information design.“

– Drucker, 2009, S. 73.

Mir geht es nicht darum, affirmative und kritische Modelle als Gegenspieler zu positionieren. Vielmehr soll die Relation beider Grundtypen zueinander betrachtet werden. Tatsächlich bedingt die Entwicklung kritischer Positionen oftmals ein affirmatives Modell. So lassen sich teilweise affirmative Aspekte auch in kritischen Visualisierungspraktiken nachweisen.

Wenn von kritischen Visualisierungspraktiken gesprochen wird, wird häufig deren inhaltliche Nähe zu künstlerischen „Counter Practices“ betont.⁴⁵⁸ Solche Gegenpraktiken haben in der Geschichte der Visualisierung eine längere Tradition. Ein etablierteres Genre sind beispielsweise sogenannte „Counter Mappings“.⁴⁵⁹ Sie sind in den künstlerischen Praktiken der Surrealisten in den 1920er Jahren verwurzelt,⁴⁶⁰ fortgeführt in den aktivistischen Praktiken des Situationismus ab den 1950er Jahren, insbesondere in der Idee der Psychogeografie von Guy Debord,⁴⁶¹ und schließlich seit den 1970er Jahren in der Disziplin der kritischen Kartografie institutionalisiert.⁴⁶² Als akademische Disziplin ist die kritische Kartografie mit ihren sozial- und kulturwissenschaftlichen Fragestellungen, die sie



Abb. 40 „The Surrealist Map of the World“ von Paul Eluard, 1929.

⁴⁵⁷ Vgl. Drucker, 2014; Dávila, 2016 und Schneider, 2021.

⁴⁵⁸ Vgl. Hall, 2008.

⁴⁵⁹ Vgl. einführend Abrams und Hall, 2005 und Obrist, 2014.

⁴⁶⁰ Vgl. Eluard, 1929.

⁴⁶¹ Debord, 1957.

⁴⁶² Vgl. Crampton, 2010.

den Methoden und Artefakten der Kartografie gegenüberstellt, ein wichtiger Ausgangspunkt. Wesentliche Beiträge stammen u.a. von John Brian Harley, Denis Wood und Denis Cosgrove.⁴⁶³

2.2.1 Kritische Missverständnisse

Peter Hall stellt fest, dass vor allem die affirmative Perspektive an einem generellen Missverständnis gegenüber den Möglichkeiten anders gerichteter Ansätze leidet. So werden künstlerische Ansätze – ich verwende zunächst die Begriffe „künstlerisch“ und „kritisch“ synonym – primär als „cosmetic“ und „frivolous“ konzipiert.⁴⁶⁴ Auch affirmativen Visualisierungspraktiker:innen selbst beschreiben in ihren Publikationen künstlerische Visualisierungen in Abgrenzung zu vermeintlich lesbaren und nützlichen Datenvizualisierungen. So werden künstlerische Visualisierung oftmals darauf reduziert vor allem visuell ansprechend, weniger nützlich und irrational zu sein. In Form von konkreten Äußerungen von Datengestalter:innen illustriere ich folgend diese drei wiederkehrenden Narrative.

Schönheit

Datenjournalistin Lisa Charlotte Muth beschreibt in zwei Blog-Artikel ihr Verständnis von künstlerischen Datenvizualisierungen, was sich vor allem an ihrer Oberflächenerscheinung orientiert. Zunächst argumentiert sie für eine klare Trennung der Visualisierungspraxis in Ansätze zwischen Kunst und Design.⁴⁶⁵

„I want Data art, like lots of other art, to raise questions. I want Data Vis to answer them.“

– Muth, 2015a.

In Muths Argumentation sind klassische Datenvizualisierungen der Lesbarkeit und Funktionalismus verpflichtet, während Data Art vor allem nach der Stärke ihres Konzepts und ihrer Ästhetik beurteilt werden sollte. Muth reproduziert hierbei eine Opposition von Design und Kunst, die Design als problemlösend (angewandt) und Kunst problemaufzeigend (frei) stigma-

⁴⁶³ Vgl. Harley und Woodward, 1987; Wood, 1992 und Cosgrove, 1999.

⁴⁶⁴ Hall, 2011, S. 171.

⁴⁶⁵ Muth, 2015a, 2015b.

tisiert. Bei solchen Perspektiven wird der historische Ursprung von Design und Kunst und die zahlreichen Überlappungen für ein bestimmtes Aufgabennarrativ ignoriert. Diese simplifizierende Rollenzuschreibung ist seit längerer Zeit in der Diskussion beispielsweise durch Bruno Munari, aber auch in jüngeren Publikationen bei Jain, Geiger und Glasmeier, Dissel, Siegmund und Zitzlsperger differenzierter angegangen.⁴⁶⁶ Es ist aber nicht dieser designtheoretische Diskurs, der mir hier wichtig ist. Was für mein Anliegen spannender ist, sind Muths Attributzuschreibungen bezüglich künstlerischer Ansätze, die eine Differenz ihrer Ansicht nach legitimieren:

„But an insightful chart with too much focus on aesthetics and visual innovation (and therefore bad readability) is a worse chart than the ugly, insightful chart.“

– Muth, 2015b.

Data Art wird bei

Muth vor allem durch eine negative Gleichung beschrieben. Nämlich als ein Ansatz, der einen zu großen Fokus auf die in ihren Worten „Ästhetik“ hätte, als dass er dem „tuftianischen“ Dogma einer „insightful“ Kommunikation nachkommen könne. Künstlerische Ansätze seien nach Muth nicht nur, aber vor allem durch ihre Ästhetik geprägt, wobei sie Ästhetik dem Begriff der „Schönheit“ gleichsetzt. In einer Beschreibung der Arbeit der Künstlerin Jorinde Voigt schreibt Muth:

„The data itself is not important for the message, but serves to communicate a higher, sublime experience.“

– Muth, 2015b.

In so einer Rahmung wird den künstlerischen Ansätzen die konzeptionelle Relation zu den Daten verweigert. Daten sind nicht zentral für die künstlerische Aussage, die im Ideal des „Erhabenen“ aufgeht.⁴⁶⁷ Bei Muth finden sich insgesamt nur vage Andeutungen was künstlerische Ansätze sein könnten, aber zumindest eine klare Idee davon, dass sie keine Datenvisualisierungen im klassischen Sinne sind.

⁴⁶⁶ Vgl. Munari, 2008; Jain, 2010; Geiger und Glasmeier, 2012; Dissel, 2014; Siegmund 2019 und Zitzlsperger, 2021.

⁴⁶⁷ Vgl. Burke, 1989.

Nutzlosigkeit

Ähnlich gerichtet, formuliert Visualisierungsforscher Robert Kosara ein Verständnis von künstlerischen Visualisierungen, welches vor allem auf ihre Nutzlosigkeit zielt.⁴⁶⁸ Ihm geht es dabei um eine Differenzierung zwischen „tuftianischen“ Visualisierungen und künstlerisch motivierten Visualisierungen. Kosara unterscheidet in „pragmatic“ und

„artistic“ Visualisierungen:

If a visualization is designed to visually represent data, and to do that in such a way as to gain new insights into that data, it shall be called a pragmatic visualization.“

– Kosara, 2007.

Der pragmatische

Typ von Kosara ebenso pragmatisch definiert, als ein Visualisierungstyp, bei dem vor allem Computerwissenschaftler Bilder aus Daten generieren, um eine bestimmte Form von Einsicht bereizustellen.⁴⁶⁹ Wieder geht es darum, die als gegeben konzipierten Daten auf eine möglichst effiziente und nützliche Weise zu kommunizieren. Dagegen

stehen für Kosara die „artistic“ Visualisierungen:

This is work done by artists, who do not care about insight but rather want to raise an issue or want to make you think. If this work is useful, that's an unintended side effect. The point is to make something interesting and/or beautiful.“

– Kosara, 2007.

Kosara beschreibt diesen

künstlerischen Ansatz an Visualisierung als eine Perspektive, die sich mehr für eine Idee oder Konzept als Kommunikationsgrundlage statt einer Vorstellung von Einsicht interessiert.

Weiterhin seien sie nicht auf eine visuelle Effizienz getrimmt, sondern arbeiteten mit Metaphern und einer Vielfältigkeit von Formen. Als dritter Aspekt kommt nach Kosara ein spezifisches Interesse an den Daten selbst hinzu. Während der „pragmatic“ Visualisierungstyp Daten als gegeben ansieht und für die Idee der visuellen Repräsentation instrumentalisieren will, interessieren sich „artistic“ Visualisierungen insbesondere für den Kontext der Datenerstellung.

⁴⁶⁸ Kosara, 2007.

⁴⁶⁹ Ebd.

Irrationalität

Eine weitere Reduktion der künstlerischen Visualisierungspraxis findet sich bei Scott Murray, der sich auf die „Irrationalität“ von solchen Visualisierungen festlegt. In seinem Beitrag zum Reader „New Challenges for Data Design“ wiederholt er das Narrativ der Trennung zwischen „data design“ und „data art“:⁴⁷⁰

„To me, the most meaningful way to make this distinction is to identify the goal or intent of the creator. For art, the intent may be to elicit a purely aesthetic or emotional experience from the viewer/participant. For design, the intent is typically to communicate a specific message to the viewer/participant.“

– Murray, 2015, S. 297.

Wieder werden klare, effektive und nützliche

Datenvisualisierungen den irrationalen, emotional fokussierten oder rein ästhetischen Ansätzen gegenübergestellt. Murrays Dichotomie erfolgt im Text durch eine Art Kartierung, die entlang verschiedener Skalen versucht Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu finden. Diese Skalen sind: „Avenues of practice“, „Media“, „Contexts“, „Conceptual structures“ und „Goals“.⁴⁷¹ Allerdings strukturieren die Skalen vielmehr die Visualisierungspraxis an sich, als dass sie die Unterschiede aufklären würden. So wird nicht überraschend deutlich, dass Visualisierungen in verschiedenen Kontexten und Medien auftreten können. Innerhalb der „konzeptionellen Strukturen“ wiederum verweist Murray auf die Ausrichtungen Explanations und Exploration in denen künstlerische Zugänge keinen Platz finden, da:

„A ‘data arts’ visualization would not be likely to produce valuable insights.“

– Murray, 2015, S. 309.

Was Data Art für Murray kennzeichnet, ist neben den künstlerischen Hintergründen der Autor:innen, das spezifische Ziel einer Visualisierung. Murray unterscheidet zwischen „inspire“, „inform“ und dem Spektrum dazwischen, welches u.a. durch „motivate“, „disturb“ oder „amuse“

⁴⁷⁰ Murray, 2015.

⁴⁷¹ Ebd., S. 295.

beschrieben wird.⁴⁷² So sei das Ziel künstlerisch motivierter Visualisierungen den Rezipienten durch eine ästhetische und emotionale Erfahrung zu inspirieren, während affirmative Visualisierung durch ihre vermeintliche Fähigkeit, über Tatsachen aufzuklären zu können, dazu in der Lage seien zu informieren. Er betont, dass nicht-affirmative Visualisierungen zwar einen Zweck haben, der aber qualitativ unter die Ebene der Informationswürdigkeit als höchstes Gut gestellt werden müsse.

Durch die Distinktionsbemühungen bei Muth, Kosara und Murray wurde sichtbar, inwiefern künstlerische Visualisierungsmodelle in Opposition zu affirmativen Modi konzipiert werden. Künstlerische Visualisierung haben demnach nur einen Erfahrungswert, aber keinen Informationswert. Für Affirmist:innen sind sie nicht effektiv und durch ihren Schwerpunkt auf die Kommunikation eines Konzepts mehr mit der Kontextualisierung der Daten beschäftigt, als dass sie im Sinne des Konzepts von Informationsvisualisierung Datenstrukturen vermitteln könnten. Affirmative Positionen tun sich schwer in Bestimmung der Qualitäten von künstlerischen Visualisierungen ohne sie ins Verhältnis zu Informationsvisualisierungen zu setzen. Die Kategorie der Datenkunst dient ihnen hier als Platzhalterbegriff für nicht näher bestimmbare nicht-affirmative Visualisierungspraktiken. Alle drei vorgestellten Positionen berufen sich auf die ästhetischen Aspekte, die jedoch begrifflich kaum näher gefasst werden konnten – einziger Begriff des Erhabenen (sublime) wurde ohne jegliche Verortung regelmäßig genannt.

2.2.2 Kritische Schwerpunkte

Wie deutlich wurde, sind die Perspektiven der affirmativen Daten-gestalter:innen weniger dazu geeignet Beschreibungen zu finden, die versuchen die Ansätze des künstlerischen bzw. kritischen Visualisierungsmodells zu erfassen. Im Folgenden fokussiere ich dahingehend eine konkretere Bestimmung dessen, was solche Ansätze wiederum vom affirmativen Modell abgrenzt. Im Detail sind es zwei Schwerpunkte, die oftmals zur Beschreibung der Vielfalt an künstlerischen Visualisierungspraktiken herangezogen werden: die Bewusstwerdung von Subjektivität und Kontextualität. Ersterer versteht Datenvisualisierung als ein subjektiven Prozess, der im

⁴⁷² Ebd., S. 310.

Gegensatz zu Vorstellungen von Rationalität und Neutralität gerade durch seine Vielstimmigkeit und Uneindeutigkeit geprägt ist. Letzterer wiederum formuliert darauf aufbauend die Perspektive, dass Datenvisualisierungen in einem bestimmten Kontext und durch eine bestimmte Intention geprägt sind, die es wiederum durch die Visualisierung zu reflektieren gilt.

Subjektivität

Ein Bezugspunkt zur Bestimmung der Subjektivität in Datenvisualisierungen ist Lev Manovichs Text „Data Visualization as New Abstraction and Anti-Sublime“.⁴⁷³ Manovich prägt darin den Ausdruck des „anti-sublime“. Wieder steht in Zentrum die Frage danach, was künstlerische Datenvisualisierungen im Kern auszeichnet. Im Gegensatz zu den affirmativen Positionen will Manovich aber nicht die Mystifikation des künstlerischen Ideals durch das Erhabene (sublime) weitertragen, sondern beschreibt genau das Gegenteil:

„This promise makes data mapping into the exact opposite of the Romantic art concerned with the sublime. In contrast, data visualization art is concerned with the anti-sublime. If Romantic artists thought of certain phenomena and effects as un-representable, as something which goes beyond the limits of human senses and reason, data visualization artists aim at precisely the opposite: to map such phenomena into a representation whose scale is comparable to the scales of human perception and cognition.“

– Manovich, 2008, S. 7.

Datenkunst ist nach Manovich geprägt durch die Vorstellung nicht-wahrnehmbare Phänomene für eine:n Rezipient:in verfügbar zu machen. Das Ideal des „anti-sublime“, als Zweifel an der Vorstellung, dass es nicht darstellbare Erfahrungen gibt, zielt demnach auf eine repräsentationale Vorstellung der künstlerischen Praxis. So verstanden ähnelt für Manovich dieses Ideal des „anti-sublime“ allerdings auch den affirmativen Praktiken der „Exploration“ und „Explanation“. Das Distinktionsmerkmal, das sich für Manovich aus der künstlerischen Herausforderung des „anti-sublime“ letztlich ergibt, ist, dass künstlerische Ansätze darüber hinaus in der Lage sind eine “data-subjectivity” zu reflektieren:

⁴⁷³ Manovich, 2008.

„How new media can represent the ambiguity, the otherness, the multi-dimensionality of our experience, going beyond already familiar and ‚normalized‘ modernist techniques of montage, surrealism, absurd, etc.?.“

– Manovich, 2008, S. 9.

Anzumerken ist, dass der Aspekt der Subjektivität im Bezug zu Datenstrukturen und deren Visualisierung nicht durch künstlerische Perspektiven als Methode etabliert wird, sondern dass die subjektiven Einflüsse durch solche nicht-affirmativen Ansätze in den Fokus gelangen. Manovichs Vorschlag ist auch als eine klare Abkehr vom affirmativen Modell zu verstehen, in welchen jegliche subjektive Beeinflussung vermieden werden soll.

Auch Andrew Vande Moere entwickelt – zusammen mit Andrea Lau – eine Perspektive, wie die subjektiven Zielstellungen in Datenvisualisierungen zusammen gedacht werden können. Ihr Vorschlag orientiert sich, ohne explizit genannten inhaltlichen Bezug zu Max Bense, am Konzept der Informationsästhetik und leitet daraus ein Arbeitsmodell ab:

„This paper uses ‚information aesthetics‘ in the context of visualization only, while ‚information aesthetic visualization‘ refers to visualization techniques demonstrating both artistic and informative value.“

– Vande Moere und Lau, 2007, S. 2.

Beide synthetisieren ihre Vorstellung einer Informationsästhetik in einem Modell, welches zwischen den Daten, der Ästhetik und der Interaktion von Visualisierungen unterscheidet:

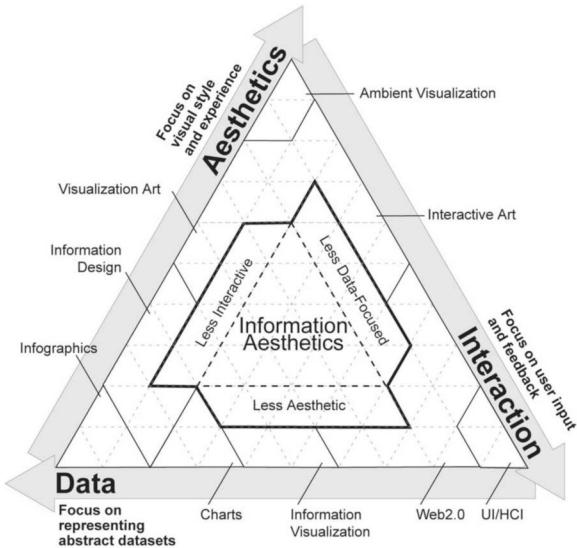


Abb. 41 Domain model for information aesthetics, Vande Moere und Lau, 2007.

Diese drei Variablen beruhen auf bestimmten Annahmen, die nicht weiter diskutiert werden und damit keinen wesentlichen Beitrag zum Diskurs liefern. So wird beispielsweise der Begriff der Ästhetik wieder auf einen „Fokus auf visuellen Stil und Erfahrungen“ gekürzt. Wesentlich aufschlussreicher sind jedoch zwei grundlegende Faktoren für das Modell von Vande Moere und Lau: „data focus“ und „mapping technique“.⁴⁷⁴ Künstlerische Visualisierungen werden dabei durch einen *extrinsischen* Datenfokus definiert, was meint, dass vor allem der Kontext der Datenerstellung und deren Vermittlung im Vordergrund steht als die Maxime Einsicht durch das „data mapping“ (*intrinsic*) zu generieren. Die „mapping technique“ wiederum wird als interpretativ beschrieben. Während eine „direct“ Visualisierungspraktik sich nach vorgegebenen Standards und Regelwerken richtet, sind interpretative Ansätze geleitet von vorrangig subjektiven Entscheidungen. Letztlich ergibt sich bei Vande Moere und Lau folgende Definition:

,Visualization art techniques often tend to employ ambiguous and interpretive mapping methods in order to facilitate the expression of some underlying message extrinsic to the data, by engaging the user and provoking personal reflection.“

– Vande Moere und Lau, 2007, S. 6.

So verbergen sich letztlich hinter dem Model der Informationsästhetik klare Ableitungen dafür, wie künstlerische Visualisierungen gedacht werden sollen und mit den bei Manovich diskutierten subjektiven Bedingungen übereinstimmen.

Kontextualität

Ein weiterführender Ansatz der sich auf die kontextuellen Bedingungen von Visualisierungen stützt, findet sich bei Warren Sack und seinem Beitrag „Aesthetics of Information Visualization“.⁴⁷⁵ In seiner Diskussion, wie die ästhetischen Aspekte von künstlerischen Visualisierungen zu beschreiben sind, kommt Sack zu dem Schluss, dass ästhetische Beschreibungen wie „sublime“ und „anti-sublime“, nicht passend für die tatsächliche Praxis von Datenkünstler:innen sind:

⁴⁷⁴ Moere und Lau, 2007.

⁴⁷⁵ Sack, 2011.

„When you look at artistic projects that map out and visualize information, do not worry so much about whether they are pretty, beautiful, friendly or easy to use. Instead interrogate them by asking what sorts of governance they support or reflect: Are they democratic or bureaucratic? In short, I ask that we shift our attention away from visual aesthetics and focus, instead, on an aesthetics of governance.“

– Sack, 2011, S. 3.

Diese Ästhetik

der politischen

Steuerung konkretisiert sich vor allem in politischen Körpern, u.a. durch institutionelle Strukturen, die sich in Regulationen und Standardisierungen, aber auch in Software-Protokollen einschreiben. Sack veranschaulicht seinen Entwurf durch viele Beispiele, die an dieser Stelle nicht weiter aufbereitet werden sollen. Wichtiger ist die Einsicht, dass Sack sich für eine ästhetische Praxis ausspricht, die vor allem ihre kontextuellen Bedingungen berücksichtigt und zum künstlerischen Thema macht. So sind es die politischen Strukturen, die es in einer solchen Praktik zu hinterfragen und sichtbar zu machen gilt. Mit Sack findet sich so ein Advokat einer nicht-repräsentationalen Visualisierungsidee.

Auch Fernanda Viégas und Martin Wattenberg klären in ihrem Beitrag „Artistic Data Visualization“ Definitionsprobleme rund um künstlerische Visualisierung.⁴⁷⁶ Beide adressieren als kontextuelle Bedingung die spezifische Intention der Datengestalter:in. Ihre grundsätzliche

Definition lautet:

„Our working definition in this paper is that artistic visualizations are visualizations of data done by artists with the intent of making art.“

– Viégas und Wattenberg, 2007, S. 182.

Wichtig ist ihnen, dass die

künstlerischen Prozesse auf

Daten basieren. Diese Unterscheidung will metaphorische Grenzfälle vermeiden und meint damit eindeutig numerische Datensätze.

Zudem verdeutlicht die Definition, dass es ihnen um die künstlerische Absicht geht und weniger um Vorstellungen von Schönheit.⁴⁷⁷

Im Hauptteil des Beitrages werden verschiedene künstlerische Projekte besprochen und deren konzeptionelle Ansätze nachvollzogen. Verbindendes Element nach Viegas und Wattenberg ist das Bewusstsein der Projekte darüber, dass ein spezifischer und subjek-

⁴⁷⁶ Viégas und Wattenberg, 2007.

⁴⁷⁷ Ebd.

tiver Standpunkt vermittelt werden soll. Damit stehen sie in klarer Opposition zu affirmativen Modellen, die immer wieder ihren neutralen Ausgangspunkt betonen wollen. Aus dieser Einsicht schließen beide auf einen Mehrwert einer künstlerischen Haltung für die Visualisierungspraxis:

„We suggest that one answer to this question might lie in the artistic use of a particular point of view or persuasive goal.“

– Viégas und Wattenberg, 2007, S. 191.

Im Gegensatz zu den affirmati-ven Beschreibungen bieten die

Beiträge von Manovich, Sack, Vande Moere und Lau sowie Viegas und Wattenberg differenziertere Vorschläge, wie die künstlerische Visualisierungspraxis zu denken sei. Sie halfen zwei Schwerpunkte des kritischen Visualisierungsmodells zu konkretisieren. Der erste, vorab benannt als Subjektivität, ist geprägt von der Einsicht, dass künstlerische Visualisierungen sich dezidiert mit der Unklarheit, Vieldeutigkeit und Vielfältigkeit der Prozesse um Datenvisualisierungen, nach Manovich „data-subjectivity“, beschäftigen.⁴⁷⁸ Unter solchen Akteur:innen herrscht ein Bewusstsein darüber, dass sowohl die Datenerstellung, als auch die Visualisierung von Daten ein hoch subjektiver Akt ist, der der Interpretation unterliegt und immer aus einer spezifischen Perspektive

heraus formuliert wird.

„Visualizations are always interpretations – data does not have an inherent visual form that merely gives rise to a graphic expression.“

– Drucker, 2014, S. 7.

So beschrieben auch Vande Moere und Lau, dass es solchen Ansätzen vielmehr um die Vermittlung eines unterliegenden Modells der Absicht, als einer Suche nach Mustern in den Daten geht. Ziel ist der aktive Einbezug der Rezipient:in und die Provokation von Reflektionsmomenten. Kurz gefasst geht es in diesem ersten Schwerpunkt um das aktiv dargestellte Bewusstsein um die Subjektivität der Praktiken von Datenvisualisierungen.

Der zweite Schwerpunkt, vorab unter Kontextualität besprochen, folgt der Einsicht, dass auch die Datengrundlage – im Gegensatz zur affirmativen Modellierung – nicht als gegeben angesehen wird, sondern deren Erstellungskontext und -intention (politisch, sozial und kulturell) reflektiert werden soll. Im Gegensatz zur Idee, mit einer Visualisierung möglichst effektiv ein

⁴⁷⁸ Vgl. Manovich, 2008.

bestimmtes Narrativ zu kommunizieren oder ein Muster in den Daten ausfindig machen zu wollen,⁴⁷⁹ sollen hiermit Möglichkeiten geschaffen werden, die Absichten und Unregelmäßigkeiten eines Datensatzes zu hinterfragen. Warren Sack erweitert diesen Fokus gar zu einer „aesthetics of governance“.⁴⁸⁰ Diese wendet sich von einer repräsentationalen Idee von Datenvisualisierung ab und konzentriert sich auf die politischen Körper, die für die Kalibrierung der Klassifikations- und Standardisierungssysteme der Datenerstellung zu verantworten und zu befragen sind.

Neben der Bewusstwerdung subjektiver Einschreibungen und einer datenkritischen Attitüde gibt es weitere Schwerpunkte, die für eine vollständige Beschreibung künstlerischer Visualisierungspraktiken abzudecken wären. Ein weiterer potenzieller Schwerpunkt sind beispielsweise selbstreflexive Bilder, die die konzeptionellen Grenzen der Kulturtechnik an sich austesten.⁴⁸¹ So werden im weiteren Verlauf dieses Buches noch andere Vorschläge gemacht, die zu einem solchen Vorhaben von Nutzen wären. Allerdings liegt mein Augenmerk nicht auf der umfänglichen Beschreibung einer künstlerischen Praxis mit Daten. Die Bezeichnung „künstlerisch“ bzw. „artistic“ wurde in den bisher besprochenen Texten synonym für eine nicht-affirmative Haltung gegenüber Datenvisualisierungen benutzt und arbeitete sich nie direkt an der Komplexität von Kunstformen ab. Ich möchte daher künstlerische Ansätze als eine mögliche Form von Kritik am normativen Paradigma verstehen und mich im weiteren Verlauf des Kapitels auf die Beschreibung eines kritischen Visualisierungsmodells im Sinne von Peter Hall fokussieren.

Wie in der Besprechung der vorangegangenen Texte sichtbar wurde, wird das affirmative Visualisierungsmodell oft in Opposition zum kritischen Modell verstanden. Affirmativ bedeutet im Zusammenhang von Datenvisualisierung zunächst eine Vorstellung einer Gegebenheit und eines Erkenntnispotenzials in den Daten, aber auch die Überzeugung, dieses Potenzial durch Methoden der Sichtbarmachung möglichst effizient darstellen zu können. Das affirmative Visualisierungsmodell kennzeichnet sich also durch eine doppelte Affirmation sowohl im Umgang mit den Daten, als auch des Visualisierungsprozesses an sich. Diese

⁴⁷⁹ Segel und Heer, 2010.

⁴⁸⁰ Vgl. Sack, 2011, S. 126.

⁴⁸¹ Vgl. das Konzept der „metapictures“ bei Mitchell, 1994.

Kennzeichnung ist folgenreich für die Praxis der Datenvisualisierung, da dort primär nach Kriterien der Performanz, Genauigkeit und Effektivität gehandelt und somit nach bestimmten Regeln zwischen einer guten und schlechten Praxis unterschieden wird – *doing good with data*. Das affirmative Visualisierungsmodell soll hier aber nicht trivialisiert werden. Es gibt verschiedene Anwendungsbereiche, in denen genau diese Affirmation essenziell ist. So werden beispielsweise im Bereich der medizinischen Visualisierungen genau solche affirmativen Kriterien überlebenswichtig.

Gerade weil das kritische Visualisierungsmodell in Opposition zum affirmativen Modell zu verstehen ist, wird ihre gegenseitige Abhängigkeit deutlich. Bestimmte Zielsetzungen und Kriterien entscheiden darüber, ob ein Prozess eher als affirmativ oder kritisch zu beschreiben ist. Die Übergänge sind jedoch nicht immer eindeutig und so finden sich durchaus auch affirmative Aspekte in kritischen Visualisierungspraktiken. Ich spreche mich im Folgenden daher für eine relativistische Betrachtungsweise aus, die die Beziehung zwischen beiden Modellen konkreter differenzieren will. Gerade in der genauen Benennung, ab wann eine Visualisierungspraxis beispielsweise nicht mehr als affirmativ gilt, erhoffe ich mir, das Konzept der kritischen Visualisierung differenzierter beschreiben zu können.

2.2.3 Kritische Matrix

Die affirmativen und kritischen Visualisierungsmodelle befinden sich in meiner Konzeption in einem konkreten Bezug zueinander. Das kritische Modell lässt sich so als eine Reaktion auf die Affirmation lesen. Zur Verwendung der Kritik in diesem Modell beschreibt Peter Hall keine eigene Begriffsauslegung. Er verweist vielmehr auf die Praxis der kritischen Kartografie, die, wie vorab beschrieben, seit den 1970er Jahren gebündelt bearbeitet wird. In seiner Einleitung zur kritischen Kartografie verortet Jeremy Crampton den Kritikbegriff in Nähe zu den philosophischen Überlegungen von Immanuel Kant und Michel Foucault, aber auch zur kritischen Theorie der Frankfurter Schule.⁴⁸² Die Geistes- und Sozialwissenschaften kennen viele verschiedene Auslegungen des Kritikbegriffs.⁴⁸³ Im Folgenden konzentriere ich mich

⁴⁸² Crampton, 2010, S. 14-15.

⁴⁸³ Rahel Jaeggi und Tilo Wesche differenzieren vier wiederkehrende

nach Crampton auf Foucaults Überlegungen, die prägend für die kritische Kartografie

waren:

„A critique does not consist in saying things aren't good the way they are. It consists in seeing on what type of assumptions, of familiar notions, of established, unexamined ways of thinking the accepted practices are based.“

– Foucault, 2000, S. 456.

Kritik in dieser Aus-

legung bedeutet nicht die völlige Abkehr vom affirmativen Modell, sondern die Entwicklung einer Perspektive, die die Gründe und Bedingungen des affirmativen Visualisierungsmodells sichtbar macht und nach potenziellen alternativen Praktiken fragt. Crampton selbst in Foucaults Kritikbestimmung vier grundsätzliche Prinzipien der kritischen Kartographie: (1) die Untersuchung der Entwurfsentscheidungen, (2) die Verortung der Entwurfspraktik in eine zeitlichen und räumlichen Kontext, (3) die Sichtbarmachung der Macht-Wissen-Relation und (4) die konkrete Aufforderung konventionalisierte Entwurfspraktiken zu hinterfragen. Dieses Verständnis übertrage ich auf das kritische Visualisierungsmodell. Es geht diesem Modell zunächst darum die Vorgaben des affirmativen Modells sichtbar zu machen und zu hinterfragen. Im Weiteren werden jedoch auch die allgemeinen Entwurfsbedingungen, der Entwurfskontext und die Folgen einer Visualisierungspraktik selbst thematisiert. Die direkte Anschlussfrage ist nun, wie solche kritischen Zugänge in ihrer Diversität zu beschreiben sind. Was sind die Praktiken eines kritischen Visualisierungsmodells?

Die akademischen Forschungsbemühungen zur Beschreibung einer kritischen Visualisierungspraxis sind noch relativ jung und konkretisierten sich erst seit den 2010er Jahren. Eine frühe Arbeit mit dieser spezifischen Ausrichtung erschien 2013 von Sheelagh Carpendale et al., die aus computerwissenschaftlicher Perspektive versuchen Themen der Kritik zu formulieren.⁴⁸⁴ Konkreter ausformulierte Praktiken und Reflektionsversuche wurden 2016 bei der Konferenz „Culture and Politics of Data Visualisation“, bei der auch die schon genannte Catherine D’Ignazio und Patricio Dávila teilnahmen, diskutiert:

Bedeutungen von Kritik: Erkenntnikritik, historische Kritik, emanzipatorische Kritik und philosophische Kritik, Jaeggi und Wesche, 2013.

⁴⁸⁴ Carpendale et al., 2013.

„More recently, critical perspectives have begun to emerge, which point to the ways in which visualisations can privilege certain viewpoints, perpetuate existing power relations or create new ones, and play a role in the generation and modification of knowledge, cognition, perceptions of objectivity and opaque forms of governance and control.“

– Carusi, 2016.

Im selben Jahr

stellt Dávila auch

seine Dissertation mit dem Titel „*Visualization as Assemblage*“ fertig.⁴⁸⁵ Diese ist meines Wissens nach eine der ersten umfassenden akademischen Ausarbeitungen, wie Datenvisualisierungen als kritische Gestaltungspraxis beschrieben werden können. Auf theoretischer Ebene baut Dávila dabei auf der Akteur-Netzwerk-Theorie von Bruno Latour und dem Konzept der *Assemblage* bei Felix Guattari und Gilles Deleuze, wobei Letztere auch noch prägend für die Bestimmung des Diagrammbegriffs später in meiner Arbeit sein werden. 2021 fragt dann Birgit Schneider in passender Ausrichtung erneut: „(How) can data images be critical?“⁴⁸⁶ In ihrem Beitrag schlägt sie eine konkrete Strukturierung der kritischen Strategien zu Datenbildern vor. Schneiders grundlegende Einteilung sieht eine Trennung zwischen äußeren und inneren Kritikrichtungen vor. Die Kritik von *außen* bedeutet, dass Praktiken und Artefakte von einer externen Instanz analysiert werden. Da ich mich hier allerdings für die Beschreibung kritischer Visualisierungspraktiken selbst interessiere, möchte ich diesen Blick auf die Visualisierung zunächst ausklammern. Essentiell ist allerdings Schneiders Typisierung der *inneren* Strategien der Kritik.

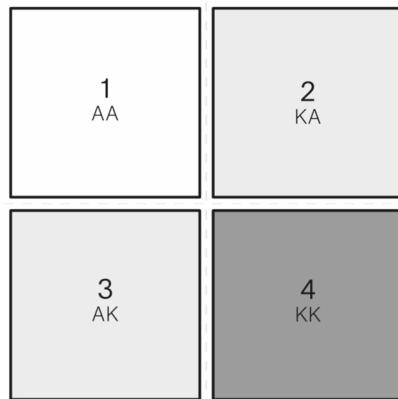
Die Kritik von innen teilt sich in drei Typen, die entweder die Datenvisualisierung an sich, die Datengrundlage für die Visualisierung oder die formelle Umsetzung kritisch sehen.⁴⁸⁷ So kann entweder das Konzept, die Daten oder die Form in einem kritischen Modus entworfen werden. In meinem Verständnis des kritischen Visualisierungsmodells gehe ich jedoch davon aus, dass das grundsätzliche Konzept solcher Visualisierung immer kritisch ist. Zudem führt eine kritische Haltung gegenüber den Daten bzw. der formellen Gestaltung auch zwangsläufig zu einer kritischen Visualisierung im Gesamtkonzept, weswegen diese zusätzliche eher redundant ist. Aus Schneiders Taxonomie möchte ich daher

⁴⁸⁵ Dávila, 2016.

⁴⁸⁶ Schneider, 2021.

⁴⁸⁷ Ebd.

die kritische Praxis über eine Beschäftigung mit der Datenstruktur und der formalen Anordnung für meine Strukturierung übernehmen. Diese zwei Ebenen ähneln der Unterscheidung von Vande Moere und Lau in „data focus“ und „mapping technique“.⁴⁸⁸ Die Strukturierung der beiden legt jedoch wiederum keine Akzente auf die Beschreibung dezidiert kritischer Praktiken, weil nur die Voraussetzungen für ein solches Vorgehen erläutert werden. In einer produktiven Synthese verbinde ich die Strukturierungsvorschläge von Schneider und Vande Moere und Lau zu einer kritischen Visualisierungsmatrix:



Ziel dieser Matrix ist die differenzierte Beschreibung potenzieller kritischer Visualisierungspraktiken in Relation zum affirmativen Modell. In dieser Matrix stehen sich jeweils zwei Modi im Umgang mit jeweils den Datenstrukturen und den formalen Anordnungen gegenüber. Wichtig zu betonen ist, dass die vier resultierenden Felder keine in sich geschlossenen Praktiken beschreiben, sondern nur prototypische Ansätze beschreiben, die in ihrer tatsächlichen Anwendung auch Nuancen zwischen diesen vier Typen kennen.

1. Affirmativ/Affirmativ

Der erste Typ ist durch eine aktiv formulierte Abwesenheit von jeglichen kritischen Elementen gekennzeichnet. Nur wenn sowohl eine affirmative Vorstellung von Daten als auch der Visualisierung vorliegt, ist das resultierende Modell eindeutig affirmativ. Die affirmative Vorstellung ist, dass ein bestimmter Mehrwert in den Daten zu finden, solange dieser nur dementsprechend sichtbar gemacht wird.

Abb. 42 Übersicht der Matrix mit Kombinationen aus affirmativen und kritischen Ansätzen.

⁴⁸⁸ Vgl. Vande Moere und Lau, 2007.

Typische Anwendungsfälle von affirmativen Praktiken sind wissenschaftliche Kontexte, in denen eine inhaltlich arbeitende Disziplin mit spezifisch mathematisch und computergestützten Methoden verbunden wird. Dazu zähle ich disziplinäre Zweige in den Naturwissenschaften, die sich der datenzentrierten Modellierung verschrieben haben, wie etwa die Computational Biology oder Computational Chemistry. In den Geistes- und Sozialwissenschaften laufen derartige Ableger beispielsweise unter den Namen Digital Humanities oder Computational Social Sciences. In Letzteren wird versucht über Datenansammlungen und nachfolgenden Analysen Aussagen über sozio-kulturelle Phänomene zu machen. Ein Beispiel ist das bereits im ersten Kapitel besprochene Projekt „Selfiecity“.⁴⁸⁹ Darin einen sich die Ideen, dass Einsichten über demographische Entwicklung von Großstadteinwohner:innen sowohl aus einem Datensatz von Social-Media-Posts gewonnen, als auch in einer entsprechenden Visualisierung dieser Daten auch abgelesen werden können.

Diese Paarung aus Daten- und Visualisierungsaffirmation verdeutlicht, wie voraussetzungsreich, nämlich in doppelter Hinsicht, die affirmative Visualisierungspraxis ist. Auf diesen nicht-kritischen Typ folgen zwei Typen, bei denen nur jeweils einzelne Element kritische Projektionen aufweist.

2. Kritisch (Daten) / Affirmativ (Visualisierung)

Zwar in der ersten Kombination zwar eine kritische Rahmung der Datenstrukturen bestehen, aber die Art und Weise der formalen Visualisierung verbleibt affirmativ. Der Fokus liegt auf kritischer Betrachtung der Daten, welche verschiedene Implikationen haben kann. Grundsätzlich besteht ein Verständnis darüber, dass Daten als kulturelle Abstraktionen immer unvollständig sind, den abstrahierten Gegenstand immer nur partiell fassen können und von kontextuellen Bedingungen geprägt sind. Jedoch ist der Modus der Visualisierung trotzdem davon getrieben die unterliegenden Daten nach empirischen Kriterien bestmöglich sichtbar zu machen. Es gelten also wieder Standardisierungen und Regelungen, um eine eindeutig gerichtete Lesbarkeit zu gewährleisten.

Typische Beispiele für diese Art der kritischen Visualisierung verorte ich im kritischen Datenjournalismus. Datensätze sind dort nicht einfach gegeben, sondern werden im Rahmen investiga-

⁴⁸⁹ Siehe Kapitel 1: 2.1.

tiver Arbeit erstmalig erstellt bzw. gesammelt. Diese Datenrecherche ist oftmals ein kollaborativer Prozess, da die Komplexität bzw. auch Zugänglichkeit zum Thema eine Herausforderung darstellt. Grundlage für solche Datensätze sind auch sogenannte Leaks, die nicht-autorisierte Zugänge zu ansonsten unzugänglichen Datenquellen ermöglichen und somit politische Hierarchien offenlegen. Eine solche datenkritische Visualisierungspraxis zeigt, was an bisherigen Datenzugängen zu bestimmten Themen unvollständig oder gar verborgen geblieben ist.

So sind hier datenjournalistische Projekte als Beispiele zu nennen, die durch einen Whistleblower über politische Missstände aufzuklären versuchten. Zu nennen wären die NSA-Leaks mit Edward Snowden als Quellengeber, die Affäre um die Panama Papers und zuletzt die Enthüllungen um den Missbrauch der Überwachungssoftware „Pegasus“ der NSO Group. Letzterer wurde u.a. durch die Forschungsagentur „Forensic Architecture“ (FA) in ihrem 2021 veröffentlichten Projekt „Digital Violence“ nach oben genannten Mustern behandelt.⁴⁹⁰ Generell stehen die Projekte von FA paradigmatisch für diese Form der kritischen Visualisierungspraxis. Die Gruppe selbst benennt diesen Ansatz als „investigative Ästhetik“. Der Anspruch dabei ist, die ästhetische Übertragung solcher prekären Daten als „Mittel, um die Präsentation von Beweisen zu vergemeinschaften und alternative Öffentlichkeiten und Plattformen zu schaffen“.⁴⁹¹ Weitere evidenzbasierte Datenpraktiken finden sich beispielsweise im Ausstellungskatalog „Evidentiary Realism“ von Paolo Cirio.⁴⁹²

3. Affirmativ (Daten) / Kritisch (Visualisierung)

Die zweite Kombinationsvariante in der Matrix sieht einen kritischen Schwerpunkt auf der Visualisierungsseite vor. Demnach steht nicht die Reflexion der Datengrundlage, sondern die Vermittlung im Mittelpunkt der Kritik. Die Daten werden dabei affirmativ als gegebene Grundlage für die Visualisierung verstanden. Es besteht hierbei nicht unbedingt die Vorstellung, dass die Daten ihren abstrahierten Gegenstand vollumfänglich fassen können, jedoch werden Daten in eine passive Rolle gedrängt und

⁴⁹⁰ Forensic Architecture, 2021a.

⁴⁹¹ Weizman und Fuller, 2021.

⁴⁹² Cirio, 2019.

eher als Material für die visuelle Umsetzung verstanden. Vielmehr werden in diesem Typ auf der Seite der Medialisierung der digitalen Datenstrukturen die kritischen Potenziale deutlich. Die Perzeptualisierung der Daten wird dabei nicht nur als subjektiver und stark interpretativer Prozess verstanden, sondern auch aktiv reflektiert. Im Vordergrund stehen die Entwicklung und Exploration experimenteller Umsetzung, die mit den Konventionen und Regelungen des affirmativen Modells brechen und alternative Darstellungsweisen aufzeigen wollen. Lesbarkeit im Sinne der eindeutigen Nachvollziehbarkeit der unterliegenden Daten spielt keine vordergründige Rolle. Es entwickelt sich vielmehr eine andere Idee von Lesbarkeit, die vor allem die Autor:innenschaft sichtbar werden lassen soll. Lesbar soll die interpretative Absicht werden, um im Gegensatz zu klaren Einsichten Assoziationen über Mustern in den Daten anzuregen.

Ein klassisches Beispiel für diese Arbeitsweise ist die „high altitude“-Serie von Michael Najjar.⁴⁹³ In seinen fotografischen Arbeiten setzt er sich mit den Relationen einer informationstechnologisch geprägten Gesellschaft und deren Wahrnehmung von Realität auseinander. Rein methodisch bearbeitet Najjar Bilder von einer Expedition im argentinischen Teil der Anden so, dass die Gebirgslinie den Liniengraphen der Preisentwicklungen internationaler Aktienindizes entspricht.



Die Daten-

grundlage wird vorrangig affiniert, da sie Mittel zum Zweck der visuellen Anordnung ist. Auf der formalen Ebene wiederum wird mit der Erwartung einer klar strukturierten und mit Legenden versehenen Visualisierung, die eindeutig lesbar den Aktienverlauf

Abb. 43 „High Altitude“, Najjar, Michael. 2008.

⁴⁹³ Najjar, 2008.

vermittelt, gebrochen. Eine konzeptionell simple Provokation, die aber bei affirmativen Praktiker:innen die wohl gewünschte Reaktion hervorruft. So schreibt der bereits zitierte Robert Kosara über Najjars Projekt:

„But the point is that the mountaintop images entirely obscure the data. This is not visualization. It may be art, but it's not some kind of hybrid of visualization and art. Just because data was involved at some point does not make this a visualization.“

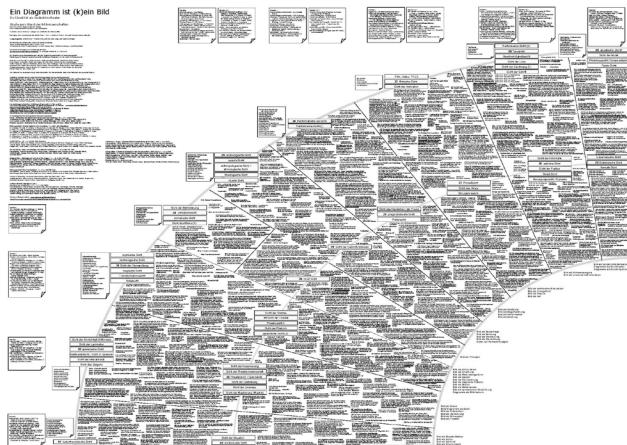
– Kosara, 2010.

Wieder wird deutlich,
wie schnell das affirmati-
ve Visualisierungsmodell

an seine konzeptionellen Grenzen im Bezug zum gesamten Spektrum der Kulturtechnik Datenvisualisierung kommt. Dieses Hybridmodell des daten-affirmativen, aber formal-kritischen Visualisierungstyps findet sich oft in gestalterischen Praktiken wieder, die dem Feld der Kunst zugeschrieben werden. Ohne eine vollständige Übersicht bieten zu wollen, möchte ich einige etablierte Künstler:innen nennen, die in einem ähnlichen Modus arbeiten. So basieren die früheren diagrammatischen Arbeiten von Jorinde Voigt auf musikalischen Datensätzen; die kartografisch anmutenden abstrakten Landschaften von Julie Mehretu haben teilweise einen konkreten Datenbezug; auch die Diagramme der Konzeptkünstlerinnen Hanne Darboven und Channa Horwitz haben eine Datengrundlage.

4. Kritisch/Kritisch

Der letzte Bereich der Matrix beschreibt eine Visualisierungspraxis der doppelten Kritik. Sowohl die Datengrundlage, als auch jegliche formale Ebene sind Bestandteil der kritischen Herangehensweise. Projekte diesen Typs reflektieren den vollen Prozess der Datenvisualisierung in einer kombinierten Kritik, die sich bis zu einer Gesamtreflexion der Kulturtechnik entwickeln kann. Es ist jedoch nicht so, dass die Kritik damit als präziser oder direkter als die zwei *einfach-kritischen* Formen meiner Matrix zu beschreiben wäre. Im Gegenteil können diese Formen konkreter auf äußere thematisch-politische Konstellationen im Datenbezug oder auf kulturellen Konventionen im formalen Bereich eingehen. Ich verstehe das *zweifach-kritische* Modell mehr als eine Meta-Reflexion des Visualisierungsprozesses an sich. Hierbei werden die medialen Prozesse selbst zum Thema – Diagramme über Diagramme.



Konkrete Beispiele für diese Ausformung der kritischen Visualisierungspraxis finden sich in theoretisch-informierten Kunstpraktiken oder der Konzeptkunst. Vertreter solcher Ideenrichtungen sind beispielsweise Gerhard Dirmoser und Nicolaus Gansterer.⁴⁹⁴ So strukturiert Dirmoser schon seit über 30 Jahren den diagrammatischen Diskursraum. Er erstellt umfassende Klassifikationssysteme zu Praktiken, Autor:innen und Themenbereichen der Diagrammatik. Diese Ordnungssysteme formalisiert er wiederum in sehr detaillierten Visualisierungen, die zumeist in großflächigen Plakaten ausgestellt werden. Damit steht Dirmosers Archivierungsarbeit stellvertretend für die Reflexion von Diagrammen durch Diagramme.

Die vorgeschlagene Matrix mit ihren vier Schwerpunkten ist eine Möglichkeit, die Diskussion über die kritischen Visualisierungen weiter zu strukturieren. Innerhalb dieser Ordnung ist es möglich, die Relation zwischen affirmativen und kritischen Visualisierungsmodellen zu skizzieren. Wichtig zu betonen ist jedoch, dass die resultierenden Typen keine festen Typologien von Visualisierungspraktiken sind. Die schematische Einteilung will vielmehr auf die vielen Zwischenräume aufmerksam machen, die die vielfältigen Erscheinungsformen von Datenvisualisierungen ausmachen.

Offensichtlich sollte werden, dass affirmative Visualisierungen eine sehr voraussetzungsreiche Variante von anderen Praktiken sind. Auch wenn affirmative Positionen kritische Visualisierungen als einen Sonderfall rahmen, der vom lesbaren und benutzerfreundlichen Ideal abweicht, gibt es eine reiche

Abb. 44 Ausschnitt aus „Ein Diagramm ist (k)ein Bild“, Dirmoser, 2005.

⁴⁹⁴ Vgl. Dirmoser, 2011; Gansterer, 2011.

und etablierte Kultur nicht-affirmativer Visualisierungen. Meine Strukturierung der kritischen Visualisierung als Opposition zur Affirmation ist nur ein Weg nicht-affirmative Visualisierungen zu denken. Sie soll Wege öffnen, einen Sinn für weitere nicht-affirmative Ansätze zu entwickeln, die einen Großteil des gesamten Visualisierungsspektrums ausmachen. Analog zum Datenexzceptionalismus aus dem vorherigen Kapitel gilt es auch hier, den Exzceptionalismus der Informationsvisualisierung kenntlich zu machen. Dies zeigt sich auch im Vergleich zu kritischen Praktiken in visualisierungsnahen Bildkulturen. Eine etablierte, zuweilen sogar akademisierte Form der kritischen Visualisierung ist die kritische oder radikale Kartografie bzw. Geografie.⁴⁹⁵ Auch die Fotografie entwickelte in ihrem medienhistorischen Verlauf verschiedene Stufen der Kritik. Gottfried Jäger entwickelte zur Systematisierung dieser Entwicklung eine Taxonomie verschiedener fotografischer Arbeitsmodelle. Von der ursprünglichen Idee von Fotografien als Abbildern entwickelten sich nach und nach Vorstellungen von Sinnbildern, Strukturbildern bis hin zu Reflexivbildern, die fortlaufend selbstreflexivere Zugänge ermöglichten.⁴⁹⁶

Diese medialen Entwicklungstendenzen wurden von Lorenz Engell in einer Entwicklungstheorie gefasst, in der er vier Phasen unterscheidet. Von der ursprünglichen Euphorie der „spektakulären Phase“, zur „Phase der Fremdorientierung“ bei anderen Medien (beispielsweise der Film im Theater), über die „Phase der Selbstverständlichkeit“ als gesellschaftliche Etablierung zur 4. Phase der „verstärkten Selbstreflexion“.⁴⁹⁷ Dieses zugegebenermaßen sehr generalisierende Modell lässt sich nur mit Mühe auf die Datenvisualisierung übertragen. Denn vor der Computergrafik, fanden Visualisierungen bereits in einer Vielzahl von Medien statt: vom Film, Fotografie, Malerei bis hin zu Höhlenzeichnungen. Wenn man einen erweiterten Visualisierungsbegriff anwendet, der auch nicht konkret materialisierte Visualisierungen einschließt, erweitert sich die Liste dementsprechend.⁴⁹⁸

⁴⁹⁵ Vgl. Harvey, 2001.

⁴⁹⁶ Jäger, 2005.

⁴⁹⁷ Engell, 2001, S. 50.

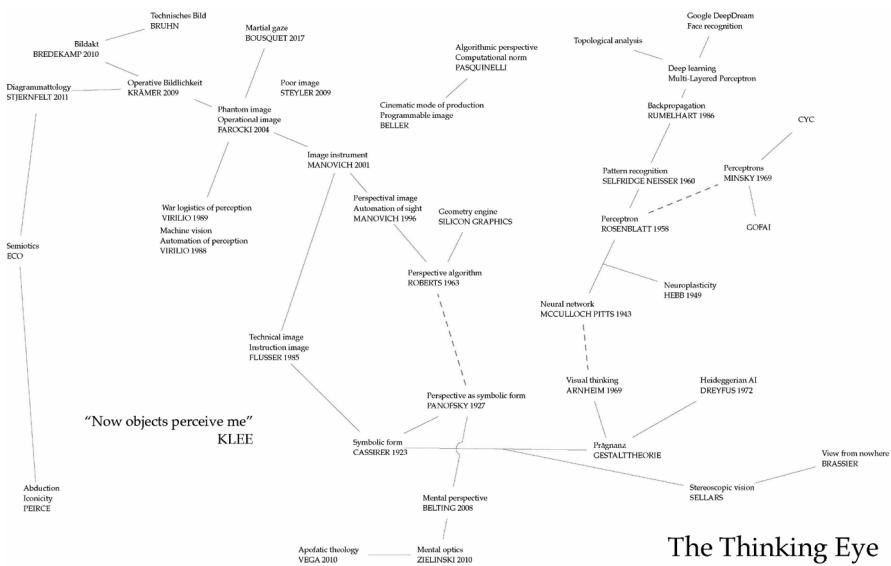
⁴⁹⁸ Eine Vermutung, die ich hier nur im Ansatz formulieren kann ist, dass sich die Kulturtechnik beständig an die medialen Gegebenheiten anpasst und damit auch mehrmals die medialen Entwicklungsphasen nach Engell durchläuft. Durch die Allgegenwart von Datenvisualisierung in der aktuellen gesellschaftlichen Kommunikation, sei es durch die Visualisierung von Klimamodellen oder einer Pandemieentwi-

Diese Wandlung kennzeichne ich durch das Konzept des *Anderen Visualisierens*. Alternative Zugänge zeigen zur Idee der Sichtbarmachung, abseits der gegenwärtigen und tendenziell positivistischen Vorstellung von affirmativen Datenvisualisierungen als eine Darstellungs- und Analysemethode, die versucht Erkenntnis durch Muster in Datenartefakten zu finden. Der andere Erkenntnisgewinn, so meine These, liegt nicht im Lesen vermeintlich neutraler Repräsentationen von abstrakten Daten, sondern in der kritischen Reflexion der unterliegenden Denkmodelle. Anstelle von Bildpraktiken, die Visualisierungen als reine Werkzeug für eine bestimmte Absicht – als Mittel zum Zweck – konzipieren, geht es mir viel mehr um ein Verständnis von Visualisierung, welches die komplexen Dynamiken der Visualisierung als Prozess wahrnimmt.

2.3 Mit Bildern denken

Eine Visualisierung fasse ich als eine besondere Form der Bildpraxis. Dabei differenziere ich verschiedene Modelle, wie dieses Visualisierungsvorhaben im Kontext einer zugrundeliegenden Datenstruktur gedacht wird. Im Wesentlichen unterscheide ich zwischen einer affirmativen und kritischen Praxis. Beide eint die Hoffnung, durch den Prozess Visualisierung eine Form von Erkenntnis zu erlangen. Beide unterscheiden sich grundsätzlich in der Vorstellung, wo dieser Erkenntniswert zu verorten ist. Das affirmative Modell fokussiert auf eine Offenlegung von Mustern in der Neuanordnung von Datenstrukturen, während das kritische Modell Erkenntnisse durch die Reflexion der Konstruktionsbedingungen, der konzeptionellen Limitationen und des gesellschaftlichen Kontexts von Visualisierungen anstrebt. Die Frage, wie Erkenntnis und Visualität zusammenhängt, ist allerdings keine die sich erst mit der zeitgenössischen Visualisierungspraxis stellt. Mit Fragen nach den Erkenntnissen im Bild oder den Bildern als Wissen beschäftigen sich Forscher:innen diverser Fachrichtungen schon länger.

cklung, lässt sich nur hoffen, dass bald die Phase 4 der Selbstreflexion prominenter in Erscheinung treten wird.



Matteo Pasquinelli gibt dazu visuell eine Einführung wichtiger theoretischer Stränge.⁴⁹⁹ Auch Amrei Buchholz und Lina Maria Stahl sowie Bernt Schnettler und Frederik Pötzsch strukturieren in einführenden Beiträgen die bisherigen Ansätze zu diesem Schwerpunkt.⁵⁰⁰ Demnach verstärkt sich die Dringlichkeit von erkenntnistheoretischen Fragen vor allem seit dem 19. Jahrhundert, da durch eine neue experimentelle Wissenschaftspraxis sich die Möglichkeit ergab Wissensformen abseits einer logozentrischer, d.h. sprachlich fokussierter, Exklusivität zu denken.⁵⁰¹ So festigte sich in der Wissensforschung die These, dass auch Bilder bzw. Visualisierungen eine aktive Rolle in der Wissensproduktion und -rezeption spielen.⁵⁰² Schnettler und Pötzsch verweisen in diesem Zusammenhang auch auf den gemeinsamen etymologischen Ursprung von „Wissen“ und „Visuellem“; beide Begriffe leiten sich aus dem lateinischen „vidēre“ ableiten und prägen im mittelhochdeutschen Sprachgebrauch dann sowohl Begriffe für „sehen“, aber auch „erkennen“.⁵⁰³ Deutlich wird das auch noch im heutigen übertrage-

Abb. 45 „The Thinking Eye“, Pasquinelli, 2017.

⁴⁹⁹ Pasquinelli, 2017.

⁵⁰⁰ Buchholz und Stahl, 2014 und Schnettler und Pötzsch, 2007.

⁵⁰¹ Buchholz und Stahl, 2014, S. 125.

⁵⁰² Schnettler und Pötzsch, 2007, S. 1.

⁵⁰³ Ebd., S. 8.

nen Sprachgebrauch, wo viele Redewendungen auf die Relation von Sehen und Erkenntnis verweisen, etwa *vor Augen führen* oder *wie Schuppen von den Augen fallen*.

Dabei gibt es im Diskurs verschiedene Begrifflichkeiten, die sich in der erkenntnistheoretischen Beschäftigung mit Bildlichkeit geformt haben. Von Paul Klee „Das bildnerische Denken“, Rudolf Arnheims „Visual Thinking“, „Visuellen Wissen“ bei den genannten Schnettler und Poetzsch bis zur Formulierung einer „visuellen Philosophie“ bei Hanno Depner finden sich viele Ansätze, wie so eine visuelle Epistemologie beschrieben werden kann.⁵⁰⁴ Buchholz und Stahl datieren die verstärkte Beschäftigung mit der visuellen Epistemologie auf die 1990er Jahre, verweisen aber auch auf die philosophischen Vorleistungen bei Maurice Merleau-Ponty, Ernst Cassirer, Charles S. Peirce, Nelson Goodman und Ludwig Wittgenstein.⁵⁰⁵ Dort wurde bereits deutlich, dass Visualisierungen „einen tiefgreifenden Wandel in der Form der Erkenntnisproduktion zur Folge“ hatten.⁵⁰⁶ Die neueren Ansätze ab den 1990er Jahren beschreiben dann Erkenntnisse aus der Wissensforschung. So sind es vor allem die Wissenschaftstheorie und die Science & Technology Studies (STS), die sich tiefergehend mit Visualisierungen als „Mittel der Wissenproduktion“ und „Instrumenten der Erkenntnis“ auseinandersetzen.⁵⁰⁷ So leiteten beispielsweise Ludwik Fleck und Baston Gachelard als frühe Vertreter einer Wissenschaftsgeschichte und später Thomas Kuhn eine Betrachtungsweise von wissenschaftlicher Praxis ein, die sich vor allem durch eine Ausbildung von Paradigmen kennzeichnet. Im Kontrast zu einer Vorstellung von Neutralität und Objektivität kennzeichnet sich die wissenschaftliche Arbeit demnach vor allem durch interpretative und kontextabhängige Perspektiven der Forschenden.⁵⁰⁸

„Es ist wohl nicht übertrieben, wenn man behauptet, dass das Sichtbarmachen von Strukturen und Prozessen, die sich nicht von sich aus dem Auge darbieten und damit auch nicht unmittelbar evident sind, den Grundgestus der modernen Wissenschaften überhaupt ausmacht.“

– Rheinberger, 2007, S. 117.

⁵⁰⁴ Vgl. Klee, 1956; Arnheim, 2004; Schnettler und Pötzsch, 2007 und Depner, 2015. Zum Begriff der visuellen Epistemologie siehe Mersch und Heßler, 2009.

⁵⁰⁵ Buchholz und Stahl, 2014, S. 126.

⁵⁰⁶ Schnettler und Pötzsch, 2007, S. 7.

⁵⁰⁷ Ebd., S. 2,10.

⁵⁰⁸ Daston und Galison, 2007.

„[The historian Alfred Crosby] has proposed that visualization is one of only two factors that are responsible for the explosive development of all of modern science. The other is measurement.“
– Freeman, 2000, S. 171.

Durch diese

Neuausrichtung öffnete sich auch der Blick darauf, wie Formen der Bildlichkeit am Prozess der Wissenserzeugung beteiligt sind. So werden Bilder zwischen ihrem Vermittlungspotenzial als „visuelle Argumente“, aber auch in ihrer Aussagekraft unter dem Stichwort „visuelle Evidenz“ besprochen.⁵⁰⁹ Die wissenschaftliche Forschung mittels Bildmedien kennt viele verschiedene Formen. So gibt es eine ausgeprägte Wissenskultur in traditionellen analogen Medien, beispielsweise im Zeichnen und Schreiben,⁵¹⁰ aber auch in den Entwicklungen um die Chronofotografie, beispielsweise in den Arbeiten von Étienne-Jules Marey und Eadweard Muybridge.⁵¹¹ Weiterhin werden in ähnlich gerichteten Untersuchungen sogenannte bildgebende Verfahren angewandt, wie sie u.a. in der Medizin anzutreffen sind und die vor allem auf technischen Prozeduren basieren,⁵¹² bis hin zu den jüngsten Methoden der Computervisualistik.⁵¹³ Im Vordergrund steht dann nicht so sehr was mittels dieser vielfältigen Medienformen vermittelt werden soll, sondern wie Bilder in diesen medialen Anordnungen Sinn erzeugen.⁵¹⁴

Ich möchte an dieser Stelle den komplexen Diskurs zur visuellen Epistemologie nicht weiter nachskizzieren.⁵¹⁵ Stattdessen will ich auf einen Punkt verweisen, der von besonderer Wichtigkeit für mein Ziel der Bestimmung eines anderen Visualisierungsverständnisses ist:

⁵⁰⁹ Buchholz und Stahl, 2014, S. 127.

⁵¹⁰ Vgl. die Publikationen der Forschungsinitiative „Wissen im Entwurf“, Max-Planck-Institut, 2005.

⁵¹¹ Vgl. Braun, 1995 und Solnit, 2003.

⁵¹² Vgl. Casini, 2021.

⁵¹³ Vgl. Schirra, 2005b.

⁵¹⁴ Buchholz und Stahl, 2014, S. 127.

⁵¹⁵ Die Menge der Forschung im Spannungsfeld Bild und Wissenschaft ist vielfältig. Prägende Stimmen sind beispielsweise Eugene Ferguson („Mind’s Eye: Nonverbal Thought in Technology“), Ian Hacking („Representing and Intervening“), Bruno Latour („Arbeit mit Bildern“), Michael Lynch („Representation in Scientific Practice Revisited“), Joel Snyder („Sichtbarmachung und Sichtbarkeit“) und Julia Voss („Darwins Bilder“). Weitere Publikationen zur Übersicht finden sich bei Crary, 1996; Elkins, 2001; Burri, 2008; Bredekamp, Schneider und Dünkel, 2012; Galison und Jones, 2014; Schaffer, Tresch und Gagliardi, 2017 und Elkins und Fiorentini, 2020.

„Die soziale Verwendung des Bildes ist dabei, einen tiefgreifenden Wandel zu durchlaufen. Statt Aufgaben der Repräsentation haben die technischen Bilder einen Zweck, statt dem Status der Autonomie haben die technischen Bilder den Status von Dienstleistungen.“

– Weibel, 2006.

Durch die wissenschaftstheoretischen Diskurse wird offengelegt, dass Visualisierungen in keinem „eindeutigen Abbildungsverhältnis zur Realität“ stehen und somit nicht repräsentational verstanden werden können.⁵¹⁶ Stattdessen müssen Visualisierung durch die vielteiligen, teilweise standardisierten, Entscheidungen und beteiligten Techniken im Darstellungsprozess, aber auch durch den erweiterten Kontext, sowie durch Rezeptionsformen verstanden werden.⁵¹⁷ Mit Bildern auf einen Forschungsgegenstand zu schauen ist also kein neutraler bzw. natürlicher Vorgang, sondern eine „soziokulturelle Praktik“.⁵¹⁸ Daraus ergibt sich das Potenzial, dass Visualisierungen diese sozio-kulturellen Bedingungen reflektierbar machen, indem man die visuellen Artefakte in diesem Sinne quer liest oder diese aktiv die Bedingungen zur Schau stellen. Für die Entwicklung solcher Haltungen ist eine bildkritische Auseinandersetzung erforderlich, die bereits von diversen Forschenden bearbeitet wurde.⁵¹⁹

Es gilt, eine Idee von Wissen zu entwerfen, die sich abseits der normierten Wissenschaftsvorstellung bewegt. So verweist beispielsweise Kathrin Busch im Konzept des „anderen Wissens“ auf durch „ästhetische Strategien und künstlerische Darstellungsformen hervorgebrachtes Wissen“⁵²⁰ Es geht also gerade im Kontext von Datenvisualisierung auch um die ästhetischen Bedingungen von Wissen.

Wie sich in der bisherigen Analyse der Datenvisualisierungspraxis gezeigt hat, ist der Diskurs um das Erkenntnispotential geprägt von daten- und visualisierungsaffirmativen Narrativen und Vorstellungen. Das Wissen wird nach einem repräsentatio-

⁵¹⁶ Buchholz und Stahl, 2014, S. 127.

⁵¹⁷ Vgl. Felix Auerbach, 1914.

⁵¹⁸ Schnettler und Pötzsch, 2007, S. 8.

⁵¹⁹ Vgl. Recki und Wiesing, 1997; Geimer, 2002; Kemp und Blasius, 2003; Schlüpmann et al., 2004; Bredekamp und Schneider, 2006 und Reichle, Siegel und Spelten, 2007.

⁵²⁰ Vgl. Busch, 2016.

nalen Ideal vor allem im Bild gesucht und nicht in den Prozessen, die diese Bilder herstellen. Selbst ein kritisches Visualisierungsmodell ist nur in der Abgrenzung von der Bildaffirmation in der Lage Hinweise auf andere Wissensformen zu geben. Der Visualisierungsbegriff ist derart überlagert mit Annahmen, die die Suche nach den epistemischen Ebenen überdecken. Es braucht daher ein anderes Vokabular, was in der Lage ist diese sehr variable Bildlichkeit von Datenvisualisierungen besser zu greifen.⁵²¹ Ich setze mich dazu im Folgenden näher mit dem Begriff des Diagramms auseinander.

⁵²¹ Vgl. Drucker, 2014.

3. Visualisierung als diagrammatische Anordnung

Am Anfang des Kapitels sprach ich über die diversen Ausprägungen einer Wende zum Bild und zu räumlichen Konfigurationen, um dann im Verlaufe der Beschreibung der verschiedenen Visualisierungsmodelle festzuhalten, dass es auch epistemische Vorstellungen sind, die das Interesse an solchen speziellen Bildern nähren. Diese Strömungen haben sich in der akademischen Beschäftigung ausgewirkt und zumindest im deutschsprachigen Raum ein Feld geprägt, das sich um den Namen „Diagrammatik“ herum formiert hat.⁵²² Die Forschungsbemühungen sind durchzogen von der andauernden Fragestellung nach einer Beschreibung von sowohl den Ursprügen, Eigenschaften, Funktionen, als auch gesellschaftlichen Auswirkungen solcher diagrammatischen Phänomene. Der diagrammatische Diskursraum kennt vielfältige Ansätze und Schwerpunkte.

In der Strukturierung der essenziellen Positionen dieses Feldes suche ich Beschreibungsmöglichkeiten für ein anderes Visualisieren. Ich möchte Visualisierungen demnach als diagrammatische Relationen verstehen. Innerhalb des diagrammatischen Diskurses soll eine begriffliche Figur gefunden werden, die in der Lage ist, das in diesem Kapitel beschriebene Problem der abbildzentrischen Konzeption von Datenvisualisierungen zu überwinden. Dazu differenziere ich den diagrammatischen Diskurses nach Leeb in sogenannte lösungs- und auflösungsorientierte Ansätze.⁵²³ Insbesondere Letzterer erweitert das Verständnis von Diagrammen

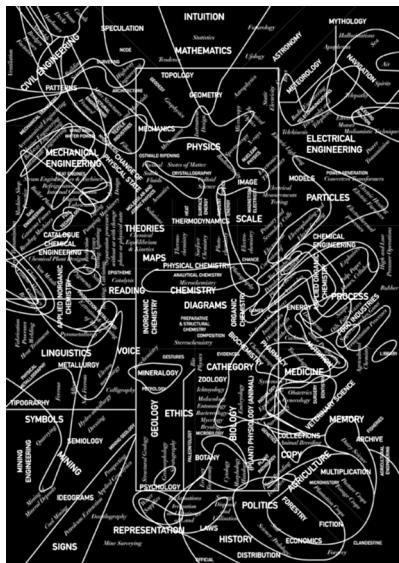


Abb. 46 Beltrán, Erick.

⁵²² Eine frühe deutschsprachige Dissertation speziell zur Diagrammatik wurde bereits 1993 von Ulrike Maria Bonhoff verfasst; Bonhoff, 1993.

⁵²³ Leeb, 2012.

weg vom statischen Bildartefakt, hin zu ihren strukturellen Entwurfs- und Ordnungsprozessen. Es gilt mir durch das Diagramm einen Möglichkeitsraum zu entwerfen, in dem die anderen bzw. nicht-affirmativen Visualisierungsmodelle gedacht werden können.

3.1 Diagrammatische Zweckhaftigkeit

Im Kern der Diagrammatik steht die Frage, wie sich Diagramme beschreiben lassen. Gerade der angesetzte Diagrammbegriff ist folgenreich für die möglichen diskursiven Richtungen, die eingeschlagen werden können. Im Diskurs gibt es bei weitem keine überein-

stimmende Meinung, was Diagramme sind. Die Beschreibungen variieren von sehr engen Eingrenzungen, die nur spezielle formale und gegenständliche Anordnungen einschließen, bis hin zu stark erweiterten Definitionen die ganze Gesellschaftszusammenhänge umfassen sollen. Unter Diagrammen lassen sich demnach sowohl konkrete formale Artefakte, wie Schaltpläne, aber auch abstrakte Konzepte, wie soziale Ordnungen, verstehen. Ich möchte – bevor ich später den Begriff im Diskurs verorte – zunächst einige Definitionsversuche vorstellen, die sich an einem wiederkehrenden Erklärungsmuster abarbeiten: der Zweckhaftigkeit von Diagrammen.

So beschreibt beispielsweise Birgit Schneider, dass sind Diagramme in der Lage sind, sowohl abstrakte Ideen, als auch konkrete Dinge darzustellen. Sie beschreibt Diagrammatik als Prozess, in dem ein Gegenstand durch ein Diagramm einerseits abstrahiert, zugleich aber in Aspekten konkretisiert wird,⁵²⁴ ähnlich zu David Goodings Beschreibung des Visualisierungsprozess zwischen Reduktion und Expansion.⁵²⁵ Ähnlich gerichtet beschreibt Johanna Drucker Diagramme in drei Aspekten:

„The idea of a diagram, or pattern, is very simple. It is an abstract pattern of physical relationships which resolves a small system of interacting and conflicting forces, and is independent of all other forces, and of all other possible diagrams.“

– Alexander, 1972, S. 6.

„They explain and elucidate, illustrate and demonstrate, provide an concise overview, correlate information, and order content.“

– Schneider, 2015, S. 152.

⁵²⁴ Schneider, 2015, S. 152.

⁵²⁵ Gooding, 2003, S. 280f.

„Diagrams depend on the same basic graphic principles as other visual sign systems: [1] the rationalization of a surface (setting an area or space apart so that it can sustain signification), [2] the distinction of figure and ground (as elements of a co-dependent relation of forces and tensions in a graphical field), [3] and the delimitation of the domain of visual elements so that they function as a relational system (framing or putting them in relation to a shared reference).“

– Drucker, 2014, S. 71.

Drucker verweist auf die grundlegende räumliche Strukturierung, das

Figur-Grund-Verhältnis

als zentrale Gestaltungsanordnung,⁵²⁶ sowie die Konventionalisierung von relationalen Bezügen der visuellen Formen. Druckers Ausführungen helfen zu verstehen, dass formale Anordnungen von Visualisierungen als eine Oberflächenerscheinung von Diagrammen gelten können. Ein Beispiel für einen solchen Diagrammbegriff sind beispielsweise Darstellungen von Fahrplänen, die innerhalb einer räumlichen Struktur eine Ordnung zur Orientierung ermöglichen. Auch Martin Beck und Jan Wöpking betonen in einem Beitrag die „spatio-visuelle“ Darstellungsformatierung im Rückbezug auf den etymologischen Ursprung des Begriffs im Griechischen:

„Griech. diagramma (für ‚geometrische Figur‘ oder ‚Umriss‘), zu griech. diagraphein (für ‚aufzeichnen‘), gebildet aus griech. graphein (für ‚einritzen‘, ‚schreiben‘ oder ‚zeichnen‘) und griech. dia- (für ‚durch‘, ‚hindurch‘ oder ‚auseinander‘).“

– Beck und Wöpking, 2014, S. 346-349.

Diagramme sind

für Beck und Wöpking die prominentesten Vertreter sogenannter „Strukturbilder“, die nicht als passive Betrachtungsobjekte zu verstehen sind, sondern als sogenannte epistemische Bilder eine Klasse bilden, die für eine strukturierte Wissensdarstellung und -generation steht.⁵²⁷ Im Beispiel des Fahrtplans gibt es konventionelle Regelungen für Linienführungen und Farbsysteme, aber auch das Lesen einer solche Karte ist ähnlich zur Schrift standardisiert, dass in der Benutzung des Diagramms ein Wissen zur Orientierung entstehen kann. Zugleich sind diese Normierungen jedoch frei interpretierbar und bieten dadurch eine potenzielle Schablone für ein anderes Wissen.⁵²⁸

⁵²⁶ Vgl. Loreck, 2017.

⁵²⁷ Beck und Wöpking, 2014, S. 346.

⁵²⁸ Ebd., S. 348.

Alle genannten Autor:innen eint der Fokus auf die Nützlichkeit von Diagrammen – sie werden im Gegensatz zu einem generischen Bildtypus nicht nur gelesen, sondern auch genutzt.⁵²⁹ Das ist ein wiederkehrendes Motiv im gesamten Diskurs.⁵³⁰ Diagramme werden mit traditionellen Bildern, die *nur* betrachtet werden, kontrastiert, womit vor allem ein Gebrauchspotenzial im epistemischen Sinne betont werden soll. Solche Auslegungen gehen davon aus, dass es eine faktische Sichtbarkeit der Diagramme gibt, die sie für eine menschliche Anwendung nützlich werden lässt. Allerdings gibt es auch andere diagrammatische Ausrichtungen, die anzweifeln, ob Diagramme an sich eine sichtbare Ebene haben müssen.⁵³¹ Da solche nicht auf ein statisches Artefakt gerichteten Diagrammauslegungen potenziell besser geeignet sind den Entwurfsprozess von Visualisierungen zu konzipieren, möchte im Folgenden die verschiedenen diagrammatischen Auslegungen weiter konkretisieren.

3.2 Diagrammatische Ausrichtungen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich der Beschreibung des Diagramms zu nähern. Bereits 2007 systematisierte Sebastian Bucher Ansätze in den Bildwissenschaften und gibt damit einen Überblick,⁵³² wie sich die Erwartungshaltung gegenüber dem Diagrammbegriff ausdifferenziert.⁵³³ Bucher fokussiert sich ähnlich wie die bereits genannten Positionen auf Ansätze, die sich mit faktisch sichtbaren Diagrammtypen auseinandersetzen, mit dem Ziel über ästhetische Eigenschaften einen Vergleich zu anderen Bildphänomenen herzustellen.⁵³⁴ Etwa 10 Jahre später bieten Birgit Schneider, Christoph Ernst und Jan Wöpking einen erweiterten Einstieg in die Geschichte und Grundlagentexte zur Diagrammatik, die sich als Teilbereich der Bildwissenschaft loslösen und als eigenes Forschungsfeld etablieren konnte.⁵³⁵

⁵²⁹ Ebd., S. 346-347.

⁵³⁰ Vgl. Kalkofen, 2007.

⁵³¹ Vgl. Pichler und Ubl, 2014, S. 125-130.

⁵³² Nach einem 2003 von Bogen und Thürlemann ausgerufenen „diagrammatic turn“; Bogen und Thürlemann, 2003, S. 3.

⁵³³ Bucher, 2007.

⁵³⁴ Ebd., S. 115-116.

⁵³⁵ Schneider, Ernst und Wöpking, 2016.

Schneider, Ernst und Wöpking arbeiten in ihrem Dia-grammatik-Reader mit einem erweiterten Diagrammbegriff, der über die diagrammatischen Flächenerscheinungen hinaus nach den generellen „Funktionen, Operationen und Praktiken“ einer dia-grammatischen Struktur fragt.⁵³⁶ So werden „soziale und kulturelle Formbildungsprozesse“ untersucht, ob und wie sie abseits von einem traditionellen Verständnis von sichtbaren Diagrammen auch in anderen Medienformen, wie Fotografie oder Film, aber auch in nicht-materialisierten Umgebungen, wie innerhalb von mentalen oder gar gesellschaftlichen Prozessen, auftreten können.⁵³⁷ Demnach ist die Diagrammatik eine Disziplin, die sich kontinuierlich mit dem Spannungsbogen zwischen einer rein gegenständlichen Beschäftigung und einer konzeptionellen Erweiterung auseinandersetzt.⁵³⁸

1	The representation (the graphic display)
1.1	The graphic domain (graphic vocabulary)
1.2	Graphic structure (visual/spatial relations)
2	The message (the represented information)
2.1	The information domain (ontological categories)
2.2	Information structure (relational properties)
3	Relation between representation and message
3.1	Pictorial correspondence (realistic/abstract)
3.2	Analogical correspondence (structure mapping)
4	Task and process (interpreting and modifying representations)
4.1	Information processing (perception and problem solving)
4.2	Tools (interaction with the representation)
5	Context and convention (cultural and communicative context)
5.1	Communicative context (roles in discourse)
5.2	Cultural conventions (society and representation)
6	Mental representation (diagrams in the head)
6.1	Mental imagery (nature of internal representations)
6.2	Interpersonal variation (differences between people)

Abb. 47 Diagramm-Taxonomien nach Alan F. Blackwell and Yuri Engelhardt, 1998.

⁵³⁶ Ebd., S. 10.

⁵³⁷ Ebd., S. 10-11; vgl. auch Bender und Marrinan, 2010 und Rustemeyer, 2009.

⁵³⁸ Nach Sibylle Krämer teilt sich das Begriffsfeld Diagramm, Dia-grammatik und Diagrammatologie folgendermaßen auf: „Es ist zwischen dem Diagramm (Verbindung von schematischer Zeichnung und Schrift), der Diagrammatik bzw. dem Diagrammatischen (Theorie der Inschriften bzw. des Graphismus, die gesamte Domäne von Schriften, Graphen, Diagrammen und Karten umfassend, inkl. aller Zwischenstufen wie Listen, Tabellen etc.) und der Diagrammatologie (epistemische/kognitive Bedeutung der Diagrammatik einschließlich der Rekonstruktion der diagrammatischen Züge in Philosophien) zu unterscheiden.“ (Krämer, 2009b; vgl. auch Mitchell, 1981).

Kritische Perspektiven verweisen jedoch darauf, dass eine solche Erweiterung des Diagrammatischen zulasten einer „begrifflichen Schärfe“ ausgetragen wird, wobei andererseits Advokaten die Potenziale formulieren, das essenziell Diagrammatische abseits reiner formaler Anordnungen greifen zu können.⁵³⁹ Es sind also die verschiedenen akademischen Absichten und Ziele, die den diagrammatischen Diskurs strukturieren. Je nach disziplinärer Verortung bzw. Richtung und deren Kombination ergibt sich eine Rahmung des Diagrammatischen, die folgenreich für die Skalierung des Diagrammbegriffs ist.

Neben einer historischen Verortung⁵⁴⁰ der theoretischen Auseinandersetzung mit Diagrammen werden im Diagrammatik-Reader vier grundsätzliche Ausrichtungen beschrieben: zeichentheoretisch, wahrnehmungstheoretisch, nach Ordnungsstrukturen und nach der praktischen Anwendung. Für meine weitere Argumentation sind vor allem die semiotische Ausrichtung und die Ausrichtung nach Ordnungsstrukturen wesentlich, da sich in beiden sehr gegensätzliche Diagrammbegriffe widerspiegeln. Die Beschreibung von Diagrammen als Zeichentypen ist wohl die dominante Form des Diskurses, vor allem geprägt durch die Schriften von Charles Sanders Peirce als vermeintlicher „Gründungsvater“ der Diagrammatik.⁵⁴¹ Peirce entwickelte nie eine zusammenhängende bzw. vollständig diagrammatische Theorie, was wiederum Frederik Stjernfelt veranlasste Peirces Ikonizität, „diagrammatic reasoning“ und „existential graphs“ zu einer Theorie der „operationalen Ikonizität“ auszuarbeiten.⁵⁴² Weitere semiotische Positionen zum Diagramm finden sich beispielsweise

⁵³⁹ Schneider, Ernst und Wöpkings, 2016, S. 11.

⁵⁴⁰ Der Diagrammatik-Reader zeigt zunächst die historischen „Schlüsselszenen“ zu epistemischen Fragen im Diagramm in der Antike bei Platon und Aristoteles (Ebd., S. 25–42). Daneben gibt es bereits Literatur zur längeren diagrammatischen Geschichte, etwa zu frühen diagrammatischen Weltbildern bei Michael Benson (2014), Diagrammen im Mittelalter bei Patschovsky (2003) und Liess (2012). Oft sind solche historischen Bezüge einem Eurozentrismus verhaftet, da zum Beispiel die lange Kulturgeschichte der chinesischen Diagramme (beispielweise das „I Ching“, das Leibniz nachhaltig zur Entwicklung seines Binärsystems inspirierte) kaum beachtet wird; vgl. Feigefeld, 2016. Generell sind Diagramme also eine mindestens Jahrtausende alte Kulturtechnik: „Most probably the oldest material diagram artifacts are the orientation map-like artifacts that made it possible to orient oneself in a given life-world territory over 25,000 years ago.“ (Gerner, 2011).

⁵⁴¹ Dirmoser, 2011, S. 5.

⁵⁴² Engel, Queisner und Viola, 2012. Vgl. auch Freyberg, 2020.

bei Nelson Goodmans Beschreibung von digitalen und analogen Notationssystemen, Jacques Bertins „Sémiologie graphique“ oder auch Frieder Nakes Beschreibung einer relationalen Ikonizität.⁵⁴³

Der zweiten Ausrichtung geht es weniger um diagrammatischen Erscheinungen als Zeichen oder Wahrnehmungsprozesse, sondern explizit um deren Ordnungs- und Strukturfunktion. Im Fokus steht die Reflexion von Wissens(an-)ordnungen und der davor bzw. dahinter stehenden Klassifikationssysteme innerhalb eines erweiterten Diagrammbegriffs. Birgit Schneider beschreibt diesen Ansatz, in dem Fragen nach anderen Formen des Wissens und der Materialität von semiotischen Prozessen gestellt werden.⁵⁴⁴ Beispiele für solche Perspektiven sind beispielsweise Bruno Latours Forschungen zu Diagrammen, die von ihm als „result of ritualized practices of indexing, screening and categorization“ und somit als eine höchst artifizielle Form der Wissensgeneration verstanden werden.⁵⁴⁵ Zur Materialität der Diagramme forscht umfänglich Susanne Leeb.⁵⁴⁶ Philosophisch führt wiederum Petra Gehring in jene Richtungen der Diagrammatik ein, die sich vor allem auf den erweiterten Diagrammbegriff bei Deleuze, Guattari, Foucault, Serres stützen.⁵⁴⁷ Das Diagramm dieser poststrukturalistischen Denker dient der Beschreibung von sozio-politischen Machtverhältnissen, die sich auch in bestimmten Gesellschaftsbe reichen konkretisieren.⁵⁴⁸ So ist beispielsweise für Foucault verkürzt formuliert das Panoptikon ein Diagramm einer Disziplinargesellschaft.⁵⁴⁹ Jedenfalls wird hier ein nicht-statischer Diagrammbegriff entworfen, der vor allem auch künstlerische Praktiken informiert hat, wie beispielsweise bei Astrit Schmidt-Burkhardt nachgezeichnet wird.

„So wie hinter jedem Diagramm eine Geschichte steht, ist in jeder Geschichte immer auch ein Diagramm angelegt.“

– Schmidt-Burkhardt, 2017, S. 8.

⁵⁴³ Bertin, 1967; Nake, 1992.

⁵⁴⁴ Schneider, Ernst und Wöpking, 2016, S. 145.

⁵⁴⁵ Vgl. Schneider, 2015, S. 155.

⁵⁴⁶ Leeb, 2012.

⁵⁴⁷ Gehring, 1992.

⁵⁴⁸ Schneider, Ernst und Wöpking, 2016, S. 146.

⁵⁴⁹ Vgl. Gehring, 1992, S. 93.

Während also im semiotischen Verständnis der Diagrammatik das Diagrammen zu einer festen und sichtbaren Zeichenanordnung wird, macht die strukturelle Auslegung Diagramme auf dynamische Ordnungsbeziehungen anwendbar. Diese Dichotomie ist ergiebig für meine Betrachtung, da hier sich hier die Gegenüberstellung von affirmativen und kritischen Visualisierungsmodell aus dem vorherigen Unterkapitel zumindest in Teilen wiederholt. Auf der einen Seite eine zeichenzentrische Diagrammauslegung, die sich vor allem an den sichtbaren Ebenen des Diagramms arbeitet, während die strukturelle Auslegung einen Schwerpunkt auf die Ordnungsprinzipien im Diagrammatischen allgemein legt.⁵⁵⁰

Diese zwei Seiten des diagrammatischen Diskurs konzipiert Susanne Leeb als das „doppelte Spiel“ der Diagramme.⁵⁵¹ Leeb unterscheidet darin ebenfalls zwischen zwei sich gegenüberstehende Konzeptionen von Diagrammen: „lösungsorientiert“ und „auflösungsorientiert“. Ersteres zielt auf ein instrumentalistisches Verständnis von Diagrammen, in dem selbige als eine für den Menschen leicht wahrnehmbare „aid to systematization“ konzipiert werden.⁵⁵² Hier vereinen sich Perspektiven, die das Diagramm als einen Gegenstand der passiven Ordnung und Stabilität betrachten. Nach Leeb soll mit dem Diagramm „retrospektiv“ ein

⁵⁵⁰ Die Ausrichtung der wahrnehmungstheoretischen Ansätze wird geprägt durch Perspektiven aus der Psychologie, Phänomenologie und den Kognitionswissenschaften (Schneider, Ernst und Wöpkings, 2016, S. 87-92). Weitreichend bekannt ist beispielsweise der Beitrag der Psychologen Jill H. Larkin und Herbert A. Simon „Why a Diagram is Sometimes Worth Ten Thousand Words“, indem das kognitive Potenzial von Diagrammen bereits 1987 beschrieben wurde (Larkin und Simon, 1987). Auch die gestalttheoretischen Bezüge von Rudolf Arnheim sind hier zu verorten (Arnheim, 1996). Für einen nicht-materialisierten Zugang zu Diagrammen steht Mark Johnson und George Lakoffs Konzept der „image schema“ als verkörperte Denkstruktur in menschlichen Kognitionsprozessen (vgl. Johnson und Lakoff, 1999). Jüngst schrieb auch Daniel Irrgang in ähnlicher Motivation zu Diagrammen als „verkörperte Denkdinge“ (Irrgang, 2021). Die letzte Ausrichtung im Diagrammatik-Reader wiederum verweist auf Schriften zur pragmatischen Verwendung bzw. Operationalität von Diagrammen (Schneider, Ernst und Wöpkings, 2016, S. 181-187). Dort finden sich bekannte Akteure der statistischen Visualisierungen, wie William Playfair, Otto Neurath und Edward Tufte. Generell gesprochen gibt es jedoch weitere gestalterische Disziplinen, wie beispielsweise Videospiel, Film oder Architektur, die eine Reflexionsgeschichte mit dem Medium Diagramm aufweisen; vgl. für den Film beispielsweise Fallon, 2016 und Laubscher, 2016. Im Fall der Architektur vgl. Pai und Pae, 2002; Garcia, 2010; Boschung und Jachmann, 2013; Pohl, 2018; Gleiter und Gasperoni, 2019.

⁵⁵¹ Leeb, 2011, S. 31.

⁵⁵² Ebd.

spezifisches Problem gelöst werden – „lösungsorientiert“.⁵⁵³ Dem entgegengesetzt wird eine selbstreflexive strukturelle Befragung der Diagrammwerdung als „proliferators of a process of unfolding“.⁵⁵⁴ Hier werden keine Probleme gelöst, sondern das projektive Potenzial von Diagrammen bemüht. Es geht um die Reflexion von strukturellen Anordnungen, die sich an einer „destabilisation and discovery“ abarbeiten.⁵⁵⁵ Eine bestehende Ordnung soll durch die Diagramme transformiert und neu angeordnet werden – „auflösungsorientiert“.

Kennzeichnend für das Diagrammatische ist jedoch, dass beide Seiten vom Diagramm erfüllt werden und koexistieren können. Für meine Beschreibung eines *Anderen Visualisierens* ist jedoch ein Diagrammbegriff nötig, der in das dynamische Potenzial intensiviert. Im Folgenden werde ich daher beide Spielarten des Diagrammatischen nach Leeb – lösungs- und auflösungorientiert – auf mein Ziel hin, ein nicht-repräsentationales Verständnis von Datenvisualisierung zu prägen, untersuchen.

3.3 Lösungsorientierte Diagramme

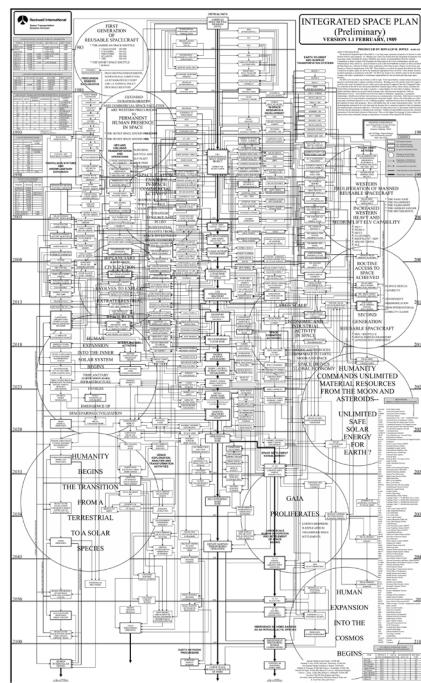


Abb. 48 Diagrammatische Planung der Raumfahrtstrategie der Rockwell International Corporation, 1997.

⁵⁵³ Ebd.

⁵⁵⁴ Leeb, 2012, S. 9; vgl. Van Berkel und Bos, 1998.

⁵⁵⁵ Vgl. Knoespel, 2001, S. 146.

Der sogenannte „lösungsorientierte“ Ansatz nach Leeb deckt sich in weiten Teilen mit der vorab illustrierten Tendenz von Definitionen sich nach der Zweckhaftigkeit von Diagrammen zu richten. Ein Diagramm wird damit zum Hilfsmittel für einen bestimmten epistemischen Prozess, der dann oftmals auf einer semiotischen Betrachtungsebene analysiert wird.⁵⁵⁶ Gerade weil diese Perspektive sich auf die bereits materialisierten Aspekte des Diagrammatischen fokussiert, scheint sie sehr intuitiv und bildet auch deshalb eine dominante Leseart des Diagramms.⁵⁵⁷ Dieser Ansatz setzt jedoch die Existenz eines sichtbaren Diagramms voraus. Das

⁵⁵⁶ Matthias Bauer und Christoph Ernst strukturieren ihre Einführung in die Diagrammatik unter einer semiotisch und phänomenologisch informierten Perspektive; vgl. Bauer und Ernst, 2010. Ihre Kerndefinition der Diagrammatik dreht sich um Konfigurationsverhältnisse: „Und deshalb liegt der kreative Clou der Diagrammatik darin, dass man anhand einer Konfiguration, die bestimmte Verhältnisse oder Zusammenhänge anzeigt, verschiedene Rekonfigurationen durchspielen kann. Anders gesagt: Die Rekonfigurationen sind in der Konfiguration bereits virtuell angelegt.“ (Ebd., S. 14). Bei Bauer und Ernst ist das Diagrammatische beschrieben als eine Wissensgenerierung in Wechselwirkung von Konfiguration und Rekonfiguration, als ein Prozess, der zwischen mentalen Ebenen und materialisierten Zeichen vermittelt.

⁵⁵⁷ Im Zentrum der semiotischen Betrachtung von Diagrammen steht meistens Charles S. Peirces Zeichentheorie. Peirce unterscheidet in seiner Trichotomie verschiedene Formen der Zeichenrelation zum repräsentierten Objekt in Ikon, Symbol und Index. Diagramme sind für ihn eine bestimmte Form von Ikonen, d.h., es besteht eine bestimmte vereinfachte Ähnlichkeitsbeziehung zum Gegenstand des Zeichens. Die Ikonen unterteilt er – verstanden als „hypoicons“ – nochmals in drei spezifische Typen, die einen bestimmten Zugang zur Ähnlichkeit haben: „Hypoicons may be roughly divided according to the mode of Firstness of which they partake. Those which partake of simple qualities, or First Firstnesses, are images; those which represent the relations, mainly dyadic, or so regarded, of the parts of one thing by analogous relations in their own parts, are diagrams; those which represent the representative character of a representamen by representing a parallelism in something else, are metaphors.“ (Peirce, 1988, S. 274). Diagramme sind nach Peirce also „hypoicons“, deren Ähnlichkeitsbeziehung sich durch eine relationale Anordnung (Strukturähnlichkeit) im Gegensatz zu einer direkten Ähnlichkeit zum Objekt bei „images“ oder einem Dritten, bei der „metaphor“. Demnach gibt es keine repräsentationale Beziehung, sondern nur eine abstrakt Ähnlichkeit (Schneider, 2015, S. 152): „Many diagrams resemble their objects not at all in looks; it is only in respect to the relations of their parts that their likeness consists“ (Peirce, 1932, S. 282). Daraus schließt Peirce im Sinne eines „diagrammatic reasoning“, dass die zentrale Funktion von Diagrammen ist, das „Denken zu kontrollieren und argumentative Beziehungen zwischen Aussagen zu stiften“ (vgl. Bogen und Thürlemann, 2003, S. 22). Dahingehend ist Peirces diagrammatisches Verständnis ein „retrospektives“ (Leeb, 2011, S. 31), insofern Gedankenprozesse nachträglich als diagrammatische Ordnung verstanden bzw. ihre Struktur analysiert werden können.

Diagramm ist hier bereits entworfen wurden, was diese Perspektive für mein Interesse an den Entwurfsbedingungen weniger attraktiv bzw. gar gegenläufig macht. Trotzdem will ich die lösungsorientierte Diagrammauslegung an einem Beispiel illustrieren, gerade um diesen Ansatz von den auflösungsorientierten Diagrammen besser abgrenzen zu können.

Demnach möchte ich Sybille Krämer als eine Vertreterin des lösungsorientierten Diagrammbegriffs positionieren.⁵⁵⁸ Sie hat insbesondere in „Figuration, Anschauung, Erkenntnis“ ihren bisherigen Beitrag zu Ausformulierung einer philosophischen Diagrammatologie zusammengefasst.⁵⁵⁹ Sie steht in der Tradition einer Beschreibung von Diagrammen als Problemlöser, wenn sie beispielsweise Diagramme als „Denkdinge“ oder „Denkwerkzeuge“ beschreibt.⁵⁶⁰ Sie argumentiert mit Leibniz, dass Zeichenstrukturen nicht nur optionale Erweiterungen für einen Erkenntnisprozess sind, sondern beschreibt mit ihm eine generelle Externalität des menschlichen Geistes („können wir gar nicht anders denken denn im Medium von Zeichen“).⁵⁶¹ So kommt es auch, dass sie im Zuge der Dominanz von kulturellen Raumtechniken (Bilder, Karten, Bildschirme, Seiten) von den epistemischen Potenzialen der „Kulturtechnik der Verflachung“ spricht.⁵⁶² Dieser „Graphismus“, verstanden als Technik der flächigen Einschreibung, wird bei Krämer nach dem Anthropologen Leroi-Gourhan sogar als menschliches Merkmal gedeutet und erscheint daher als eher gewöhnlich:

„Diagramme sind nichts Besonderes.“

– Krämer, 2016, S. 25.

⁵⁵⁸ Krämers Motivation ist der Ausbau einer allgemeinen Theorie von Diagrammen, die im Gegensatz zur Beschreibung der generellen Praktik von Diagrammen nur von wenigen Forscher:innen bearbeitet wurde. So ist der Ansatz ihrer Diagrammatologie eine Rückführung der diagrammatischen Beschäftigung auf philosophische Beschäftigungen mit Raumkonstellationen. Zwar wird zumeist Charles S. Peirce als prägender Akteur genannt, jedoch finden sich durch die westliche Philosophiegeschichte hinweg einige andere und weit aus frühere Ansätze, die keine einheitliche Diagrammatik an sich proklamieren, aber sich dennoch intensiv mit diagrammatischen Strukturen auseinandersetzen. Neben den bereits genannten Platon und Aristoteles weist Krämer exemplarisch auf prägende Vertreter diagrammatischen Denkens in der Philosophie, wie Von Kues, Descartes, Leibniz, Kant, Frege, Wittgenstein, Heidegger, Deleuze und Derrida hin; Krämer, 2016, S. 21; zu weiteren diagrammatischen Strängen in der Philosophie siehe Gangle, 2015.

⁵⁵⁹ Krämer, 2016.

⁵⁶⁰ Ebd., S. 13.

⁵⁶¹ Ebd., S. 12.

⁵⁶² Ebd., S. 15.

Diagramme, verstanden in dieser grafisch-flächigen Zuschreibung, sind nach Krämer in einem stark eingegrenzten Bereich abseits epistemisch eingesetzter Visualisierungen im Allgemeinen zu verstehen. Ihr geht es einzig um operative,⁵⁶³ also gebräuchliche, Visualisierungen, deren Medium der „Graphismus“, also gekennzeichnet durch Punkt, Linie und Fläche, ist.⁵⁶⁴

„Das Medium des Graphischen im Wechselspiel von Punkt, Strich und Fläche bildet somit das Herz der Diagrammatik.“

– Krämer, 2016, S. 17.

Die operative Bildlichkeit findet dabei in verschiedenen Darstellungssystemen konkrete Anwendung, wie beispielsweise Schriften, Notationen, Tabellen, Graphen, Diagramme und Karten.⁵⁶⁵ Die diagrammatische Problemlösungsidee konkretisiert sie anhand des kartografischen Impulses. So wie spezifisch Karten benutzt werden, um Orientierungsprobleme der praktischen Mobilität zu lösen (Wie kommt ich von A nach B?), werden generell Diagramme benutzt um Orientierungsprobleme der theoretischen Mobilität zu lösen.⁵⁶⁶

Insgesamt strukturiert sich Krämers Diagrammatologie durch die Einschränkung des Diagrammbegriffs auf rein grafische Erscheinungen. Damit wird ihre Theorie sehr konkret, indem ein ziemlich genau fassbarer Gegenstand analysierbar wird. Jedoch ist in der Sichtbarwerdung des Diagramms das Diagrammieren immer schon passiert. Krämers Perspektive kann immer nur rückblickend auf die Entwurfs- und Entscheidungsprozesse schauen, die zu eben jenem Diagramm führten. Insofern ist eine „lösungsorientierte“ Diagrammauslegung zwar gut geeignet um die Dimensionen des fest formierten Diagramms zu beschreiben, aber sie hat keinen Blick für die Bedingungen der Ordnungsprozesse. Diese Lücke soll im Folgenden durch die auflösungsorientierte Diagrammauslegung gefüllt werden.

⁵⁶³ Diagramme bezeichnet Krämer als operative „Transformation des Visualisierten“, vgl. Krämer, 2011.

⁵⁶⁴ Vgl. auch Summers, 2003 und Ingold, 2007.

⁵⁶⁵ Krämer, 2016, S. 18.

⁵⁶⁶ Ebd., S. 19.

3.4 Auflösungsorientierte Diagramme

Gegenüber dem lösungsorientierten Verständnis von Diagrammen, welches sich durch die beschriebene formal-rationale Perspektive

„I draw a diagram that floats between my concept of a thing and the actual thing.“
– Dávila, 2019, S. 4.

auf materialisierte Zeichen kennzeichnet, gibt es nach Leeb eine gegensätzliche Perspektive auf Diagramme. Dieses bezeichnet sie als „auflösungsorientiertes“ Diagrammkonzept.⁵⁶⁷ Die „Auflösung“ beschreibt das Potenzial des Diagrammatischen bestehende Strukturen aufzuheben und eine Neu-Anordnung durch Wieder-verknüpfungen in der Vordergrund zu stellen. In einer textilen Metapher gesprochen geht es hierbei um das „Auflösen“ einer Verknüpfung in einzelne Fäden. Anstelle eines finalen diagrammatisch erstellten Artefaktes, einem wahrnehmbaren Bild, steht der diagrammatische Entwurfsprozess im Zentrum der Aufmerksamkeit. Es gilt die Idee des passiven Abbildes (Mittel zum Zweck) zugunsten eines dynamischen Entwurfsprozesses (Wiederanordnung) „aufzulösen“. Dadurch ändert sich auch der Diagrammbegriff, indem vielmehr das projektive Potenzial („Multiplikatoren eines Entfaltungsprozesses“, „Bewegungskarten“)⁵⁶⁸ durch das Diagrammatische beschrieben werden soll. Das Diagramm selbst muss dann sogar nicht zwingend sichtbar bzw. materialisiert werden. Es geht weniger um klare (An-)Ordnungen bzw. eindeutige formale Erscheinungen, sondern um die Beschreibung von Entwurfs- bis hin zu sozialen Prozessen und deren Potenzial im spekulativen Möglichkeitsraum auch für ein „anschauliches Denken“.

Im Folgenden möchte ich dieses auflösungsorientierte Diagrammmodell in seinen Ursprüngen, Eigenschaften und Anwendungen näher beschreiben, mit der Vermutung, dass dort ein passendes Instrumentarium zur Überwindung der konzeptionellen Unbeweglichkeit der bisherigen Visualisierungsvorstellungen zu finden sein könnte.

In ihrem Überblick zum diagrammatischen Diskurs von 2013 beschreibt Daniela Wentz die verschiedenen Auslegungen des Diagrammbegriffs zwischen wahrnehmbaren statischen Bildern und einer uneindeutigeren Auslegung, die die relationalen Ähnlichkeitsstrukturen der Dia-

⁵⁶⁷ Leeb, 2012, S. 9.

⁵⁶⁸ Leeb, 2011, S. 31.

„Entgegen einer Auffassung, die Visualisierungen lediglich als Illustrationen oder abbildende Repräsentationen begreift, wird hier eine Perspektivverschiebung vorgenommen, die die epistemologische Kraft des Bildes ernst nimmt. Es geht um die spezifische Eigenlogik visuellen Wissens und visuellen Denkens.“

– Wentz, 2013, S. 202.

gramme vielmehr „pre- oder nicht piktural“ begreifen.⁵⁶⁹ Dieses Diagrammatische beschäftigt die Prozesshaftigkeit von gestalterischen und epistemischen Vorgängen und wird demnach als „Analysekategorie“ verstanden und gebraucht.⁵⁷⁰ Während die bisher beschriebenen wissenschaftstheoretischen und wissenschaftshistorischen Ansätze sich oft an Visualisierungen in einem herkömmlichen rationalen Sinne, sprich: materialisierte Funktionsdiagramme, annähern, öffnet sich der erweiterte und auflösungsorientierte Diagrammbegriff für eine Auseinandersetzung mit diagrammatischer Kunst. Im deutschsprachigen Diskurs sind an dieser Stelle zwei Positionen hervorzuheben. Einerseits Astrit Schmidt-Burkhardt, die sich in „Die Kunst der Diagrammatik“ unter einem gattungstheoretischen Blickwinkel kunsthistorisch mit künstlerischen Diagrammpraktiken beschäftigt.⁵⁷¹ Andererseits Susanne Leeb, die wiederum abseits jeglicher Gattungsfragen die kunsttheoretischen Facetten diagrammatischer Kunst analysiert. Sie betont die starke Verknüpfung von Diagrammen und der Entwicklung der modernen, vor allem abstrakten und konzeptionellen Kunst.⁵⁷² Tom Holert beschreibt in Leebs Publikation, inwiefern sich das Paradigma eines „Ausstiegs aus dem Bild“ der Konzeptkunst mit einem erweiterten Diagrammbegriff deckt:

„In einem solchen antirepräsentationalen Sinn wurden Diagramme auch für Konzeptkünstler/innen der 1960er Jahre bei ihrer Suche nach einer ‚postsubjektivistischen‘ Produktionsweise attraktiv.“

– Holert, 2011, S. 136.

⁵⁶⁹ Wentz, 2013, S. 202.

⁵⁷⁰ Ebd., S. 204.

⁵⁷¹ Schmidt-Burkhardt, 2017, S. 49f; Funktionalität von diagrammatischen Wissensbildern: räumliche Beziehung, strukturelle Gliederung und verabsolutierendes Gefüge.

⁵⁷² Leeb, 2012, S. 9.

Gerade weil eine solche diagrammatische Theorie versucht nicht nur versucht Kunstwerke, sondern dezidiert künstlerische Prozesse als diagramatisch zu beschreiben, war sie produktiv und anknüpfungsfähig für verschiedene künstlerische Positionen. Holert nennt neben der „conceptual art“ auch Marcel Duchamp und die Fluxus-Bewegung als Positionen, die wesentlich vom Diagramm geprägt wurden.⁵⁷³ Deutlich wird dies auch durch die Dichte an Publikationen, die sich mit der künstlerischen Praxis mit, an und durch Diagramme beschäftigen.⁵⁷⁴ Gerhard Dirmoser listet mehr als 150 Künstler:innen, die sich mit Diagrammen auseinandersetzen:

Im Kunstmfeld lässt sich das Diagrammatik-Thema unschwer an folgenden KünstlerInnen fest machen (ca. 150 Personen) :

Ackerman, Franz / Ad Reinhardt / **Adeagbo**, Georges / Appelt, Dieter / Arnold, Martin / **art & language** / Aschauer, Michael / **Bacon**, Francis / Bartel, Christian / **Bayer**, Herbert / Berry, Ian / Beuys, Josef / Blum, Michael / Bochner, Mel / Boetti, Alighiero / Bransford, Jesse / Brodthaers, Marcel / Brouwn, Stanley / Bruegger, Susanne / Bufardecki, Louis / Burga, Teresa / Cella, Benhard / Charles, Kathryn / Colpitt, Frances / **Constant** / Cox, Paul / Crocker, Elli / Davies, Peter / Deinhofer, Josef / Deller, Jeremy / Delvoye, Wim / Dodiva, Anju / Doruff, Sher / Doruff, Sher / **Duchamp**, Marcel / **Dürer**, Albrecht / Dunant, H. / Ebenhofer, Walter / **Eliasson**, Olafur / England, Jane / Ernst, Max / Evans, Simon / **Fahlstroem**, Oeyvind / **Fend**, Peter / Franceschini, Amy / Frank, Peter / Galeta, Ladislav / **Gansterer**, Niklaus / Geys, Jeff / Graham, Dan / Grebing, J.H. / Gudmundsdottir, Anna / Sigmund / **Guenther**, Ingo / Gusberti, Maia / Gyatso, Gonkar / Haacke, Hans / Harmon, Katharine / Harmon, Kitty / Hefuna, Susan / Hesse, Eva (Siehe Leeb) / **Hirschhorn**, Thomas / **Hirst**, Damien / Huebler, Christian / Huebler, Douglas / Jahrmann, Margarete / Kabakov, Ilya / Kahle, Chris / Kanarinka / Kandinsky, W. / Kessler, Karen / Khedoori, Rachel / Klec, Paul / **Kogler**, Peter / Kosuth, J. / Kotoulas, Sotirios / Kozloff, Joyce / Krautgasser, Anja / Kriwet, Ferdinand / Kubelka, Peter / Kuitca, Guillermo / Lachmayer, Herbert / Langa, Moshekwa / **LeWitt**, Sol / Lin, Maya / **Lombardi**, Mark / **Maciunas**, George / Mackenzie, Landon / Martin, Agnes / **Matta-Clark**, Gordon / McCall, Anthony / McGill, Dominic / Mehretu, Julie / Menezes, Alexandre / Mers, Adelheid / Mode, Joao / Mogel, Lize / **Moholy-Nagy**, Laszlo / Moslitzer, Max / **Mulligan**, Matt / Neto, Ernesto / Neudecker, Mariela / **Nicolai**, Carsten / Nieslony, Boris / Nitsch, Hermann / Nold, Christian / Nussbaumer, Ingo / **Oppermann**, Anna / Ortiz, Santiago / **Pamminger**, Walter / **Panamarenko** / **Patterson**, Simon / Perjovschi, Lia / Pesendorfer, Andrea / Potrc, Marjetica / Prinzhorn, Hans / Rainer, Yvonne / Reynolds, Abigail / Richter, Gerhard / **Ritchie**, Matthew / Robbin, Tony / **Ruff**, Thomas / Saraceno, Thomas / Schatz, Silke / Scher, Paula / Sillman, Amy (Siehe: Leeb) / Schnitger, Lara / Sharits, Paul / Silberman, Robert / Smithson, Robert / Sonnenburg, Anja / Stocker, Esther / Terry, Kate / Thoenen, Nik / Treister, Suzanne / Turk, Herwig / **Tyson**, Keith / Vicente, Jose Luis de / **Vinci**, Leonardo da / Voigt, Jorinda / Vojvoda, Alexander / Wehrli, Ursus / Weinberger, Lois / Weingart, Brigitte / Wid, Udo / Willats, Stephen / Woelfli, A. / Wohlgemuth, Eva / Wollen, Peter / Won, Brian / Wood, Jeremy / **Xenakis**, Iannis / Zaugg, Remy / Fezer, Jesko / Wieder, Axel John / Francis Picabia / Guillaume Apollinaire / Dan Flavin / Dennis Oppenheim

Auflösungsorientierung bei Susanne Leeb

In ihrer kunsttheoretisch geprägten Perspektive vertritt Susanne Leeb einen auflösungsorientierten Diagrammbegriff. Statt einer

Abb. 49 Liste von Diagramm-Künstler:innen von Gerhard Dirmoser, 2013.

⁵⁷³ Holert, 2011, S. 136.

⁵⁷⁴ Vgl. Lammert et al., 2007; Gansterer, 2011; Thiel, 2013; Ritchie, 2018; Rohde und Schimpf, 2019; Dávila, 2019 und Del Junco; 2019.

abbild- und zweckgerichteten Ordnungsfunktion, wie in den bisher besprochenen semiotischen und bildwissenschaftlichen Ansätzen, stehen bei ihr die dynamischen Ebene der Diagramme im Vordergrund:

„Ein solches Denken versteht das Diagramm als grundlegend instabil oder fließend. Es „wirbelt un- aufhörlich die Materien und die Funktionen so durch- einander, daß sich unentwegt Veränderungen ergeben.“

– Leeb, 2012, S. 8 zitiert Deleuze, 1987.

Für Leeb ist es also

weniger die formale Anordnung im Bild, die das Diagrammatische kennzeichnet, entscheidend, sondern die strukturellen (Neu-) Anordnungen⁵⁷⁵ von Sinneinheiten, wie „Worte, Formen, Objekte [oder] Personen“,⁵⁷⁶ die nicht zwingend als Oberfläche sichtbar bzw. bildhaft werden müssen.⁵⁷⁷ So wird das Diagrammatische als ein „Funktionsmechanismus“ beschrieben,⁵⁷⁸ der das projektive (Denk-)Potenzial einer relationalen Zusammensetzung initiiert. Deutlich macht sie ihren Punkt in der Auslegung des Wortursprungs vom griechischen „diagraphein“. Auf der einen Seite verstanden als „das Einschreiben einer Linie“, welches den ordnenden Charakter auffängt, gegenüber der Deutung als „Markieren bzw. Durchstreichen“, welches wiederum die Destabilisierung einer Ordnung betont:⁵⁷⁹

„Im ersten Fall ist eher die Form des Diagramms relevant, im zweiten der Prozess des Verknüpfens und Auflösens, ein Denken in Relationen, das komplex, brüchig und offen sein kann.“

– Leeb, 2012, S. 13.

Es geht in diesem erweiterten Diagrammbegriff um das Auflösen der bisher propagierten Ordnungen durch Wiederverknüpfungen.⁵⁸⁰ Ihren Ursprung hat ein solcher auflösungsorientierter Diagrammbegriffs bei Theoretiker:innen, die Leeb zufolge, die Verbindung zwischen Abstraktion und Materialismus im Diagramm suchen. Sie findet

⁵⁷⁵ Leeb, 2011, S. 31.

⁵⁷⁶ Leeb, 2012, S. 9.

⁵⁷⁷ Ebd., S. 13.

⁵⁷⁸ Leeb, 2013, S. 16.

⁵⁷⁹ Leeb, 2012, S. 13.

⁵⁸⁰ Leeb, 2011, S. 31; Vgl. auch „destabilisation and discovery“ bei Knoespel, 2001.

solche Ansätze zunächst in den poststrukturalistischen Theorien von Gilles Deleuze, Felix Guattari, Michel Foucault und Michel Serres. Nach Leeb waren diese Theoretiker von der semiotischen Theorie von Charles Sanders Peirce beeinflusst. Diese grenzten sich in ihrer Theoriebildung vom Peirce, als „Hauttheoretiker“ der Diagrammatik, ab.⁵⁸¹ Anstatt einer rein semiotischen Sichtweise auf das Diagramm als „Ikon“, geht es es ihnen um eine „Konjunktion von Materie und Semiotik“, wenn beispielsweise Guattari das Diagramm vom Unbewussten heraus denkt.⁵⁸² In Erweiterung, aber auch Abgrenzung zu Peirce, wurde von diesen Theoretikern ein Begriff entworfen, der das Diagramm für eine künstlerische bzw. kunsttheoretische Beschäftigung, Rezeption und Reflexion zugänglich machte.⁵⁸³

Die Sichtbarwerdung des Diagramms ist in dieser Auslegung nicht zwingend. Es verschiebt den Blick weg von der traditionellen Bildform auf die Funktionsmechanismen des Diagramms, die auf gesellschaftlicher Ebene auch politisch sein können. In Leeb's Ausarbeitung des Diagrammatischen wird ein Bezug deutlich, der die politische Ebene des Diagrammbegriffs adressiert. Sie beschreibt Diagrammen, Michael Foucault folgend, als „Gestalt politischer Technologie“.⁵⁸⁴ In Diagrammen können auch die politischen Neu-Anordnungen von Individuen und Gegenständen gedacht werden. Datenstrukturen werden als Machtstrukturen gedacht. Ganz ähnlich beschreibt auch Patricio Dávila Diagramme als Zugänge zu Machtkonstellationen:

„The most important element of the diagram understood this way is that it serves the description of the process.“

– Leeb, 2011, S. 32.

„In other words, a diagram can be used to show how power is distributed and it can also show the actual way in which power is distributed.“

– Dávila, 2019, S. 5.

Der auflösungsorientierte Diagramm ist nicht nur eine Abkehr von der Bildform, sondern akzentuiert auch eine politische Begriffsdimension. Gedanklich wurzelt dieser Diagrammbegriff im Denken der vorab genannten poststrukturalistischen Denker. Nun gibt es von diesen Autoren weder eine zusammenhängende

⁵⁸¹ Schmidt-Burkhardt, 2017, S. 43.

⁵⁸² Leeb, 2013, S. 17.

⁵⁸³ Leeb, 2012, S. 8.

⁵⁸⁴ Leeb, 2013, S. 16.

diagrammatische Theorie, noch ist die Theoriebildung zum auf-lösungsorientierten bzw. strukturell-orientierten Diagramm an sich sonderlich ausgeprägt.⁵⁸⁵ Im Folgenden werde ich daher auf die Einordnungen von Petra Gehring, Janell Watson und Jakub Zdebik zurückgreifen, die die diagrammatischen Dimensionen im Denken von Foucault, Serres, Deleuze und Guattari ausführlich aufbereitet haben. Mein Ziel ist es, über die konzeptionellen Wurzeln den auf-lösungsorientierten Diagrammbegriff noch klarer vom lösungsorientierten und abbildzentrischen Diagrammbegriff zu differenzieren.

Theoretische Wurzeln

Petra Gehring hat eine Einführung für das diagrammatische Begriffsbild von Michel Foucault und Michel Serres verfasst.⁵⁸⁶ Gehring betont, dass es im französischen (Post-)Strukturalismus weniger um das Diagramm an sich, sondern vielmehr um den Begriff des Diagramms als theoretischer Baustein geht.⁵⁸⁷ Am Beispiel von Foucault und Serres zeigt sie, wodurch die unterschiedliche theoretische Praxis gekennzeichnet ist. Bei Foucault beschreibt Gehring den Diagrammbegriff als einen Hilfsterminus zur Beschreibung machtpolitischer Strukturen. Foucault prägte seinen Diagrammbegriff in „Überwachen und Strafen“ zur Beschreibung der Gefängnisarchitektur des Panopticons als Phänomene der sich abzeichnenden Disziplinargesellschaft:⁵⁸⁸

„Das Panopticon ist nicht als Traumgebäude zu verstehen: es ist das Diagramm eines auf seine ideale Form reduzierten Machtmechanismus [...] eine Gestalt politischer Technologie, die man von ihrer spezifischen Verwendung ablösen kann und muss.“

– Foucault, 1993, S. 264.

„Es handelt sich um einen bestimmten Typ der Einpflanzung von Körpern im Raum, der Verteilung von Individuen in ihrem Verhältnis zu einander, der hierarchischen Organisation, der Anordnung von Machtzentren und -kanälen, der Definition von Instrumenten und Interventionstaktiken der Macht [...]“

– Foucault, 1993, S. 264.

⁵⁸⁵ Vgl. Schneider, Ernst und Wöpking, 2016, S. 145.

⁵⁸⁶ Vgl. Gehring, 1992.

⁵⁸⁷ Ebd., S. 89.

⁵⁸⁸ Bentham, 1791.

Gehring fasst zusammen, dass für Foucault ein Diagramm dann entsteht, wenn in der Analyse von komplexen „Kräfteverhältnisse und -relationen“ ein „konkret einwirkender Machtyp“ ausgemacht werden kann.⁵⁸⁹ So können für spezifische Gesellschaften auch ihre verschiedenen Diagramme beschrieben werden, die sich wiederum in verschiedenen Formen, wie eben Gebäuden, aber auch anderen Strukturen, materialisieren können. Foucaults Interesse formiert sich nach Gehring um den historischen Einzelfall bzw. das „Abweichende“, das mithilfe des Diagramms als Vermittlungsinstanz zwischen theoretischem Konzept und praktischer Erscheinung (am „systematischen Ort des Nichtmehrauseinanderhaltenkönnens“) benannt werden kann.⁵⁹⁰ Dem gegenüber steht Michel Serres, für den das Diagramm als „Methodenparadigma“ dazu dient, die historischen Redundanten, also die wiederkehrenden Varianten und Typen des Räumlichen einer Kultur zu identifizieren.⁵⁹¹ Gemeint sind dabei die räumlichen Modelle „geographischer, geometrischer, topologischer Diagramme und Vernetzungsformen“.⁵⁹² In beiden Ansätzen geht es also weniger um konkrete Bildformen, sondern um komplexe und relationale Strukturverhältnisse, die mit dem Diagrammbegriff beschrieben werden sollen. Gehring merkt demnach an, dass das Diagrammatische sich im Kern durch eine *Dazwischenschreibung* kennzeichnet, die entgegen einer semiotischen Typen-Unterscheidung zwischen den relationalen Ebenen vermittelt:

„Zwischen Schrift und Bild finden sich Figuren, Strukturen, durch diese Zwischenlage wird der Name einer Repräsentationsform zur philosophischen Metapher geeignet.“

– Gehring, 1992, S. 89.

Der von Foucault politisch formulerte Diagrammbegriff wirkte sich fruchtbar auf künstlerische Aktivitäten aus, die in ähnlich politisch gerichteter Absicht arbeiten. So stellt Leeb in ihrem Beitrag zum Ausstellungskatalog „Schaubilder“ einen Bezug zu Foucaults Diagrammtheorie und den diagrammatischen Arbeiten von Alice Creischer und Andreas Siekmann, Harun Farocki, Mark Lombardi und dem Bureau d'études her.⁵⁹³

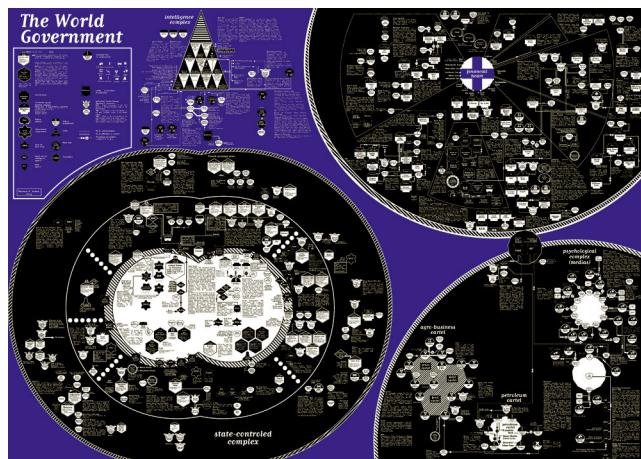
⁵⁸⁹ Gehring, 1992, S. 94.

⁵⁹⁰ Ebd., S. 91, 102.

⁵⁹¹ Ebd., S. 102-103.

⁵⁹² Ebd., S. 91; Vgl. Serres, 2005.

⁵⁹³ Vgl. Leeb, 2013, S. 16-22.



Neben Foucault und Serres sind auch die Gedanken von Deleuze und Guattari zum Diagramm für die auflösungsorientierte Konzeption prägend. Ihre Diagrammtheorie erscheint sehr fragmentiert, da sowohl in gemeinsamen Texten, wie in „Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie“, aber auch in jeweiligen eigenen Publikationen ein Diagrammbegriff entwickelt wurde. Deleuzes Perspektive soll mithilfe der Aufarbeitung von Jakub Zdebik dargestellt werden.⁵⁹⁴ Deleuze verwendet den Diagrammbegriff erstmalig im Essay „Ecrivain non: Un Nouveau Cartographe“ von 1975. In „Foucault“ von 1987 wird der Begriff am stärksten ausdifferenziert.⁵⁹⁵ Nach Zdebik definiert Deleuze im wesentlich zwei Schwerpunkte des Diagrammatischen: einmal eine neue „informal dimension“ und ein „display of relations as pure functions“⁵⁹⁶ Die „informal dimension“ erklärt Deleuze als Beziehungsgeflecht zwischen zwei Systemen am Panopticon-Beispiel von Foucault. So ist das legislative System, das Strafgesetz, in welchem sich die Gefängnisarchitektur einordnet, als gesellschaftliche Aushandlung bzw. diskursive Formation zu verstehen.⁵⁹⁷ Dagegen bezieht sich die Institution Gefängnis als sogenanntes „environment“ auf das Strafgesetz.⁵⁹⁸ Die „environments“ befinden sich als nicht-diskursive Formationen im Wechselspiel mit den diskursiven Formationen:

Abb. 50 Gouvernement mondial, Bureau d'études, 2005.

⁵⁹⁴ Zdebik, 2012.

⁵⁹⁵ Ebd., S. 2.

⁵⁹⁶ Ebd.

⁵⁹⁷ Ebd., S. 3.

⁵⁹⁸ Ebd.

„The diagram is no longer an auditory or visual archive but a map, a cartography that is co-extensive with the whole social field. It is an abstract machine. It is defined by its informal functions and matter and in terms of form makes no distinction between content and expression, a discursive formation and a non-discursive formation. It is a machine that is almost blind and mute, even though it makes others see and speak.“

– Deleuze, 1988, S. 34.

Der zweite Teil der Defi-

nition bezieht sich auf den

abstrakten Inhalt des Diagramms, der sich auf die Übertragung von Kräfteverhältnissen in Systemen bezieht.⁵⁹⁹ Wieder am Beispiel des Panopticons erklärt, ist nicht das Panopticon selbst als Phänomen als Diagramm zu bezeichnen. Stattdessen definiert Deleuze mit Foucault die Funktion der Struktur des Überwachungskonzepts, die dann auf verschiedene Systeme übertragen werden kann, beispielsweise vom Gefängnis- zu einem Schulsystem:⁶⁰⁰

„Man wird das Diagramm folglich auf mehrere, miteinander verknüpfte Weisen definieren können: es ist die Darstellung der Kräfteverhältnisse, die einer Formation eigentümlich sind; die Verteilung der Fähigkeiten zu affizieren und der Fähigkeiten, affiziert zu werden; es ist das Durcheinandermischen reiner nichtformalisierte Funktionen und reiner nichtgeformter Materien.“

– Deleuze, 1987, S. 102.

Zdebik betont,

dass das Diagramm bei Deleuze grundsätzlich als nicht-repräsentational verstanden wird.⁶⁰¹ Erst wenn der abstrakte Inhalt des Diagramms zwischen sozialen Systemen prozessiert wurde, kann eine wahrnehmbare Ausformung verhandelt werden, die dann eine neue strukturelle Anordnung darstellt:

„Das Diagramm ist grundlegend instabil oder fließend und wirbelt unaufhörlich die Materien und die Funktionen so durcheinander, daß sich unentwegt Veränderungen ergeben. Schließlich ist jedes Diagramm intersozial und im Werden begriffen. Es funktioniert niemals so, daß es eine präexistierende Welt abbildet; es produziert einen neuen Typus von Realität, ein neues Modell von Wahrheit.“

– Deleuze, 1987, S. 54.

⁵⁹⁹ Zdebik, 2012, S. 5.

⁶⁰⁰ Ebd., S. 5-6.

⁶⁰¹ Zdebik, 2012, S. 23; auch DeLanda, 1998, S. 30.

Mit Manuel DeLanda gesprochen sind Diagramme nach Deleuze nicht „problem-solving“, sondern in ihrem Modell-Entwurf „problem-posing“.⁶⁰²

Auch bei Felix Guattari findet sich ein umfassendes diagrammatisches Denken, mit welchem sich Janell Watson intensiv beschäftigt hat. Sie verweist auf drei miteinander verwandte Begrifflichkeiten in Guattaris Werk: „metamodelling“, „mapping“ und letztlich „diagrams“.⁶⁰³ Ähnlich wie bei Deleuze ist Guattaris Verständnis des Diagramms nicht-repräsentational und nicht an ein statisches Bild gebunden.⁶⁰⁴ Watson zeigt auf, dass Guattari in den 1970er Jahren, geprägt von Charles S. Peirce ein semiotisches Verständnis von Diagrammen entwickelt, sein Diagrammbegriff aber kennt keine Ähnlichkeitsrelation kenne. Vielmehr entwickelt Guattari in Abgrenzung zu Peirce eine „a-signifying“ Semiotik, die Diagramme nicht mehr als semiotische Einheiten im engeren Sinne versteht.⁶⁰⁵ So beschreibt auch Stanimir Panayotov das „a-signifying“ als Ansatz, das Diagramm als direkten Zugang zum Realen ohne den Umweg der Repräsentation zu positionieren.⁶⁰⁶ Nach Guattari repräsentieren Diagramme keine Denkprozesse, sondern generieren vielmehr solche Denkprozesse aus sich selbst heraus, wie bei „little machines“.⁶⁰⁷

„The diagram is conceived as an auto-poietic machine which not only gives it a functional and material consistency, but requires it to deploy its diverse registers of alterity, freeing it from an identity locked into simple structural relations.“

– Guattari, 1995, S. 44.

Eben diese Metapher der Maschine greifen Guattari und Deleuze nochmals gemeinsam in „Tausend Plateaus“ auf. Sie formulieren das Konzept der „abstrakten Maschine“ parallel zum Diagrammbegriff:

⁶⁰² DeLanda, 1998, 34.

⁶⁰³ Watson, 2009, S. 7.

⁶⁰⁴ Ebd., S. 11.

⁶⁰⁵ Ebd., S. 12.

⁶⁰⁶ Panayotov, 2016.

⁶⁰⁷ Guattari nach Watson, 2009, S. 12.

„Eine abstrakte Maschine an sich ist nicht physisch oder körperlich, und auch nicht semiotisch, sie ist diagrammatisch [...]. Sie wirkt durch Materie und nicht durch Substanz, durch Funktion und nicht durch Form. [...] Eine abstrakte Maschine ist die reine Materie-Funktion – das Diagramm, unabhängig von Formen und Substanzen, von Ausdrücken und Inhalten, die es verbreiten wird.“

– Guattari und Deleuze, 1992 S. 195.

Die „abstrakte Maschine“ zeigt als

Konzept die abstrahierte Form, aber beschreibt im wesentlichen alle nicht-formalisierten Strukturelemente, hier als „Materie“ bezeichnet, und deren Prozessierung als Kernfunktion des Diagrammatischen. Letztlich formt sich mit dieser Vorstellung ein erweiterter Diagrammbegriff, der, mit Susanne Leeb gesprochen, als materielle „Umverteilungsfunktion“ nicht an sprachliche oder bildliche Prozesse gebunden ist.⁶⁰⁸ Dadurch entsteht eine Vorstellung, die in der Lage ist, gestalterische bzw. künstlerische Arbeiten auch abseits ihrer Form als diagrammatisch zu greifen. Somit ergibt sich eine produktive Metapher zur Beschreibung diagrammatischen Denkens als strukturellen Prozess.

Durch die kurze Darstellung der diagrammatischen Auslegungen der französischen Theoretiker ließen sich die konzeptionellen Ursprünge eines auflösungsorientierten Diagrammbegriffs nachvollziehen. So beschreibt einerseits Petra Gehring die diagrammatische Konzeption bei Foucault und Serres zusammenfassend als eine „Dazwischenschreibung“, die sich zwischen Schrift und noch nicht Bild als Struktur in einer „Zwischenlagen“ kennzeichnet.⁶⁰⁹ Es sind also die relationalen Anordnungen der Verwirklichung oder des projektiven Entwurfs, die das Diagrammatische ausmachen. Ähnlich gerichtet lässt sich, wenn auch grob vereinfacht, das diverse diagrammatische Denken von Guattari und Deleuze mit dem Begriff der „abstrakten Maschine“ charakterisieren.⁶¹⁰ Dort wird ein Diagramm-Begriff entworfen, der jenseits von Abbildungsabhängigkeiten und formalen Einschreibungen die Prozesse um die ‚Veränderungsmaterie‘ als ständige Neu-Konfiguration von Strukturen (gesellschaftlich, umweltlich, .. etc.) beschreibt.⁶¹¹

⁶⁰⁸ Leeb, 2012, S. 16.

⁶⁰⁹ Gehring, S. 89.

⁶¹⁰ Vgl. Young et al., 2013, S. 17-19.

⁶¹¹ Leeb, 2012, S. 28.

Der in diesen Positionen konzipierte auflösungsorientierte Diagrammbegriff ist ein klarer Gegenentwurf zum lösungsorientierten Diagrammbegriff und damit auch zum affirmativen Visualisierungsmodell. Der Fokus richtet sich im erweiterten Diagrammverständnis weg vom Bildartefakt, hin zu den strukturellen Anordnungsprozessen. Demnach ändert sich der Ort der Gestaltung von Datenvisualisierungen, nun verstanden als optionale oder zumindest nachgestellte Konkretisierungen eines vor allem konzeptionellen Diagramms. Die Gestalter:in arbeitet in dieser Perspektive weniger an der visuellen Ausformung eines Bildes, als dass sie vielmehr auf die Prozesse der (Neu-)Anordnung einwirkt. Das Diagramm erlaubt eine Priorisierung der Gestaltungsprozesse und anderer einwirkender Faktoren gegenüber dem Resultat der Gestaltung. Das Diagrammatische wird entgegen einer problemlosenden Vorstellung als Transformationsprozess für neue Möglichkeitsräume gerahmt. Dadurch ergibt sich das Ideal einer beweglichen Visualisierungsvorstellung, – eines Diagrammierens – welches ich im Folgenden zum Versuch der Konkretisierung eines *Anderen Visualisierens* weiter ausformulieren möchte.

4. Diagramme als Kosmogramme

Der auflösungsorientierte Diagrammbegriff beschreibt einen Zugang, der Diagramme weniger als visuelles Gebrauchsartefakt konzipiert, sondern als Entwurf einer eigenen Realität, oder, mit Deleuze gesprochen, „ein neues Modell von Wahrheit“.⁶¹² Eine ganz ähnliche nicht-repräsentationale Konzeption – wiederum bezogen auf die Bildtheorie – findet sich in Vilem Flusser's Konzept des „technisches Bildes“ bzw. „Technobildes“ wieder.⁶¹³ Interessant für meine Interpretation wird das Konzept, wenn man es, wie Daniel Irrgang es getan hat, auf sein diagrammatisches Potenzial hin prüft. In „Vom Umkehren der Bedeutungsvektoren“ beschreibt Irrgang die Entwicklungen um das Konzept und endet mit einem Forschungsvorschlag zur Flusser'schen Diagrammatik selbst.⁶¹⁴ Ohne zu tief in die Bildtheorie von Flusser einsteigen zu wollen, liegt zunächst ein bestimmtes Distinktionsbemühen vor, bei dem Flusser die mediale Kulturgeschichte in fünf Stufen teilt.⁶¹⁵ Für den Bildstatus bedeutet dies eine Unterteilung in traditionelle, nicht-technische, und technische Bilder. Während traditionelle Bilder von einer direkten menschlichen Wahrnehmung abstrahieren und dann durch ein bestimmtes künstlerisches Handwerk (beispielsweise Malerei oder Bildhauerei) zum Bild kommen, beruhen technische Bilder nach Flusser nicht auf der direkten Abstraktion des Menschen, sondern werden indirekt durch die Automatik eines Apparates abstrahiert, wie man es etwa bei Fotografie, Film oder den Computerbildern vorfindet.

„As a result, the current tendency is to distinguish between two fundamentally different sorts of technical images: depictions and models. The one means what is and the other what could or should be.“

– Flusser, 2011, S. 42.

⁶¹² Deleuze, 1987, S. 54.

⁶¹³ Vgl. Flusser, 1983, S. 9-11.

⁶¹⁴ Vgl. Irrgang, 2017.

⁶¹⁵ Flusser, 1985, S. 10-14.

Es ist vor allem der Modelltyp, der in seiner Struktur von Irrgang als diagrammatisches Zeichen gelesen wird.⁶¹⁶ Irrgang arbeitet den Aspekt der „neuen Einbildungskraft“ heraus, der entgegen der Vorstellung einer Repräsentation bzw. Abbildungsfunktion auf die Projektion neuer Modelle verweist.⁶¹⁷

„They seem to be effects of the things they mean, not their symbols.“
– Flusser, 1998, S. 6.

„Wenn die Bilder sich vor das stellen, was sie vorstellen sollen, verstellen sie die Wirklichkeit.“
– Irrgang, 2017, S. 15.

In den diagrammatischen Anordnungen sieht Irrgang eine funktionale Parallele zu den technischen Bildern, die Flusser als „reflexiv und spekulativ“ und „außerordentlich ‚abstrakte‘, nämlich Begriffe vorstellende Symbole“ beschreibt.⁶¹⁸ Jedoch zweifelt Irrgang den technischen Apparat als absolute Bedingung für die technischen Bilder an. Für ihn ist die technische Bedingung gerade kein definierendes Kriterium, sondern die strukturelle Bedeutung dieser modellprojizierenden Bilder.⁶¹⁹ So wären nach Flusser auch diagrammatische, aber analoge Zeichnungen, die auf einem konzeptionellen System beruhen, als Technobilder zu bezeichnen. Gerade durch die Loslösung von einem rein technischen Verständnis entfaltet Flussers Konzept das Potenzial zur Beschreibung von diagrammatischen Erscheinungen. So ermöglicht sich durch Flusser ein kritischer Umgang mit Diagrammen:

„Ein technisches Bild entziffern heißt nicht, das Gezeigte entziffern, sondern ihr Programm aus ihnen herauslesen.“
– Flusser, 1983, S. 13.

Das würde bedeuten, dass Diagramme auch auf ihre projizierten Programme, Modelle oder gar Weltanschauung zu prüfen wären. Gerade den letzten Aspekt extrahieren auch Sharon Poggendorf und Dietmar Winkler, indem sie Diagramme im Anschluss an

⁶¹⁶ Irrgang, 2017, S. 5.

⁶¹⁷ Ebd., S. 6.

⁶¹⁸ Flusser, 1998, S. 188.

⁶¹⁹ Irrgang, 2017, S. 30.

Nelson Goodman als „tools of worldmaking“ beschreiben.⁶²⁰ Beide argumentieren, dass Diagramme in ihrem projektiven Charakter ganz eigene Weltbilder erzeugen bzw. weitertragen. Demnach sind Diagramme von kulturellen bzw. ideologischen Variablen durchzogen, weswegen sie Schmidt-Burkhardt als Ideogramme bezeichnet.⁶²¹

Im Sinne Flussers entwerfen und spekulieren Diagramme über neue Weltbilder. Wenn es um Weltordnungen geht, ist man im Bereich des Kosmischen. Man unterscheidet dort zwischen der Kosmogenie, die nach Erklärungsmodellen für eine bestimmte Entstehung und Entwicklung der Welt sucht, und der Kosmologie, die sich für die Struktur des Kosmos und dessen Zukunftsperspektiven interessiert. In der konkreten Ausformulierung der Kosmologie finden sich dann oftmals geometrische bzw. diagrammatische Anordnungen, die als Kosmogramme bezeichnet werden.⁶²² Micheal Benson zeigt eine umfassende Chronik solcher Kosmogramme in seiner Publikation „Cosmographics“.⁶²³

Auch Birgit Schneider gibt in ihrer Publikation „Klimabilder“ einen kosmogrammatischen Ausblick.⁶²⁴ Bei ihr werden klimawissenschaftliche Bilder, wie Temperaturkarten, als neue Kosmogramme diskutiert, da sie neben ihrem wissenschaftlichen Ursprungsrahmen in einem gesellschaftlichen Rezeptionsraum über das vermeintliche Schicksal der Erde, also auch ihre Kosmologie, Auskunft geben bzw. diese Wahrnehmung aktiv beeinflussen.⁶²⁵ Schneider folgt dabei der Kosmogrammkonzeption von John Tresch. Der Wissenschaftshistoriker beschrieb bereits 2005 die konkrete

⁶²⁰ Poggenpohl und Winkler, 1992; Vgl. Goodman, 1978, S. 7-16.

⁶²¹ Schmidt-Burkhardt, 2017, S. 63; analog dazu steht auch das Konzept der Ideographie mit

seinen Ideogrammen, indem Zeichen für eine spezifische Idee stehen, vgl. Derrida, 1977, S.32.

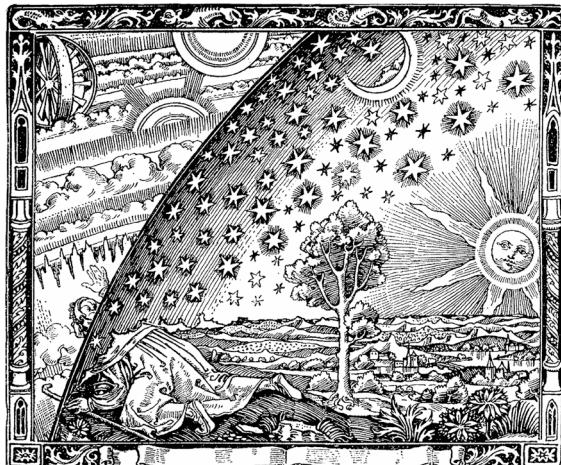
⁶²² Das Themenfeld des Kosmos, der Kosmologie und der Kosmogramme erhält seit einiger Zeit mehr Aufmerksamkeit. Neben beständigen künstlerischen Auseinandersetzungen – zum Beispiel jüngst zeitgenössische Ausstellungen, wie „Cosmology“ (Kunsthall Charlottenborg, 2020), Hella Jongerius‘ „Woven Cosmos“ (Gropius Bau, 2021) und „Cosmowoman“ (Galleria Nazionale d’Arte Moderna e Contemporanea, 2021) – findet vor allem seit den 2010er Jahren im akademischen Diskurs eine verstärkte Beschäftigung mit diesem Topos statt; vgl. Stengers, 2010; Vagt, 2010; Hui, 2016b; Ghosh und Jazairy, 2016; Allan, 2018; Reed, 2019 und Scherer, 2021.

⁶²³ Benson, 2014.

⁶²⁴ Vgl. Schneider, 2018.

⁶²⁵ Ebd., S. 17, 374-375.

Unterscheidung von Kosmogrammen und Kosmologie.⁶²⁶ So sind Kosmogramme als konkrete Einschreibung einer Kosmologie und als Menge von nützlichen Objekten innerhalb einer ausgeführten Praxis zu verstehen.⁶²⁷ Kosmologien können nicht wahrgenommen werden, da „Weltbilder“ nur in Vorstellungen existieren.⁶²⁸ Nur die daraus entworfenen Kosmogramme können Hinweise zur dahinterliegenden Kosmologie der Autor:in bzw. ihres gesellschaftlichen Kontextes geben.⁶²⁹



Schnell zeigen sich auch die Skalierungsmöglichkeiten des Konzepts. Nach dieser Definition kann prinzipiell jeder Gegenstand als Kosmogramm gelten, wenn beispielsweise Tresch selbst beschreibt, wie ein Song der Beach Boys als Kosmogramm für eine neoliberalen Welthaltung interpretiert werden kann.⁶³⁰ Diese Vielfalt kann durchaus in einer Art Beliebigkeit entwickelt, aber sie birgt aus gewisse Stärken in sich. Das Ziel des Konzepts liegt dann nicht in einer genauen Typisierung von Kosmogrammen. Vielmehr dient die Figur des Kosmogramms Tresch zur Beschreibung der dominanten Modi eines Weltverständnisses. Dies meint die wissenschaftlichen sowie technologischen Praktiken, die die Perspektive auf komplexe planetare Zusammenhänge prägen:

Abb. 51 „A missionary of the Middle Ages recounts that he had found the point where heaven and Earth meet“; Flammarion, 1880.

⁶²⁶ Tresch, 2005; vgl. auch Tresch, 2007 und 2014.

⁶²⁷ Tresch, 2005, S. 67–68.

⁶²⁸ Vgl. Kuchenbuch, 2021.

⁶²⁹ Tresch, 2005, S. 69.

⁶³⁰ Vgl. Tresch, 2015.

„We can only really get a view of the whole picture by thinking about how science and technology fit with other modes we have of thinking about the universe.“

– Tresch, 2005, S. 70.

In dieser weiten Fassung des Be-
griffs geht es um die Erkenntnis, dass jedem kulturellen Prozess
eine bestimmte Weltvorstellung, etwas Kosmogrammatisches,
innewohnt, das sich in materielle Artefakte einschreibt. Es müssen
nicht einzelne Objekte als Vertreter einer einzelnen Kosmologie
auftreten, vielmehr verstehe ich mit Tresch das Kosmogrammati-
sche als eine Strukturebene die sich als Spur in viele Erzeugnisse,
eben auch Diagramme, einschreibt. Es braucht daher die Entwick-
lung eines vergleichenden Blicks, der sieht und dechiffriert, wie
diese Praktiken nicht die Welt abbilden, sondern die Projektions-
flächen für neue Weltentwürfe generieren.

Zum Abschluss möchte ich diesen Gedankengang nochmals in die größere Erzählung dieses Kapitels einordnen. Ausgehend von der Beschreibung des Datenexzeptionalismus habe ich zwei bestimmte Modelle in der Theorie und Praxis von Datenvisualisierungen her-
ausgearbeitet: affirmative und kritische Ansätze. Anstelle einer monokausalen Hoffnung auf Erkenntnisgewinn durch abbildetriebene
Sichtbarkeit von Daten sollten bewegliche Konzepte gefunden
werden, die in der Lage sind, den Prozess der Sichtbarmachung
und dessen epistemisches Potenzial im Sinne eines visuellen Den-
kens zu fassen. Als einen möglichen Pfad bot sich die Lesart von
Visualisierungen als Diagramme an. Gerade der diagrammatische
Diskurs in seiner auflösungsorientierten Tradition liefert fruchtbare
Ansätze für ein anderes Verständnis von Visualisierungen. Es geht
demnach nicht um die starre und klare Ordnung durch sichtbare
Diagramme, sondern das Diagrammatische wird als ein Prozess
gedacht, der in der Relation von Strukturen neue Anordnungen
bzw. Modelle entwirft. Im Sinne Vilem Flussers resultiert daraus
ein spekulativer Bildtypus. In einer letzten Zuspitzung sollten die
Diagramme auf ihren Weltentwurf hin beschrieben werden. Als
Fortsetzungen von Kosmologien werden dadurch immer bestimmt-
te Wertvorstellungen und Ordnungssysteme projiziert und durch-
gesetzt. So können Visualisierungen auf ihre kosmogrammatischen
Elemente hin gelesen werden.

Letztlich sind Diagramme immer nur Versuche, mit den komplexen Strukturen der Welt umzugehen, die sie teilweise ordnen, aber wiederum auch neu arrangieren. Sie befinden sich in einer ständigen Vermittlung zwischen Ordnung und Unordnung, wie es Marcus Steinweg formuliert:

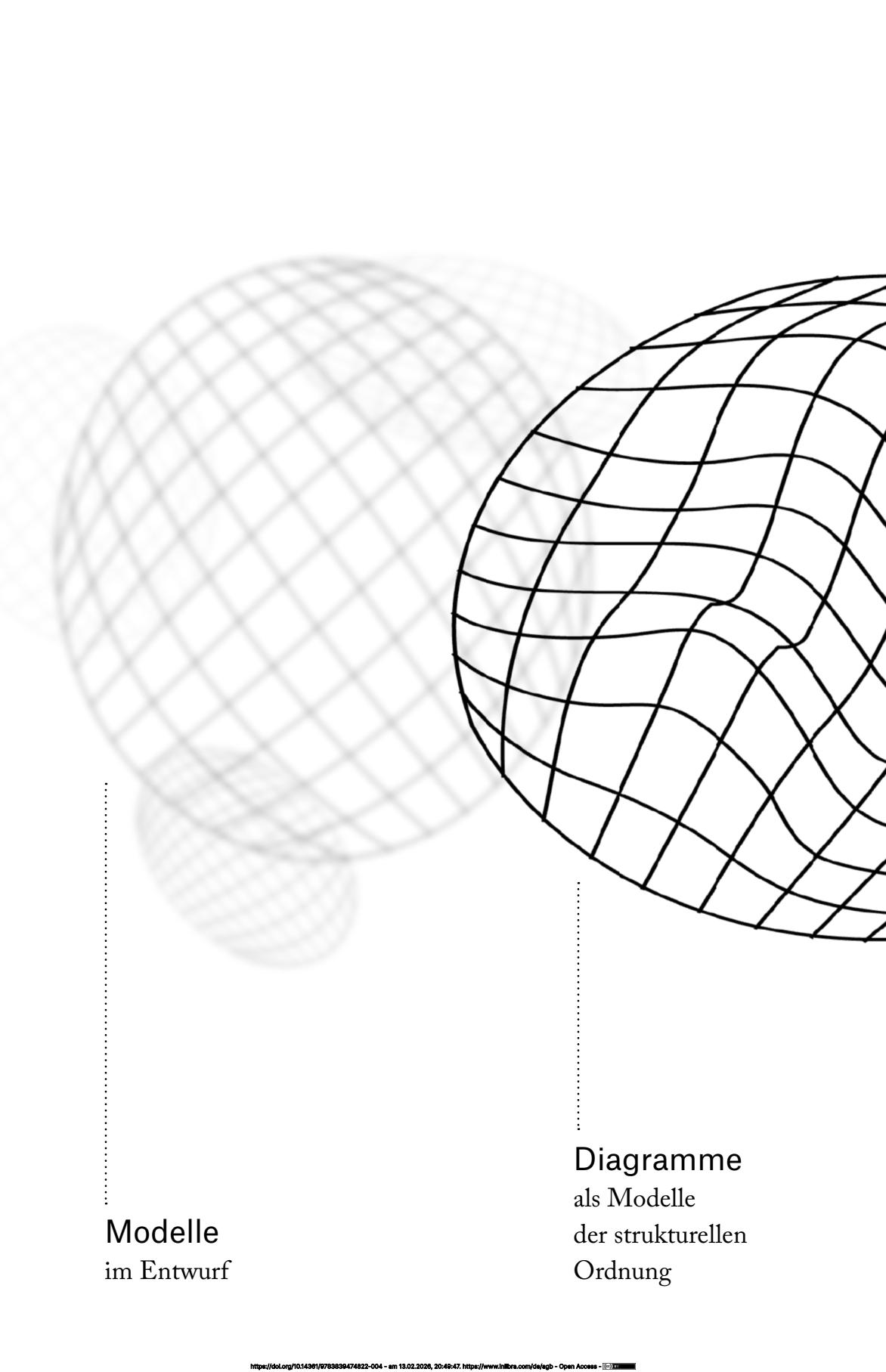
„Ein Diagramm exponiert sich als Gewalt.“
– Steinweg, 2013, S. 37.

Nach Steinweg ist es der gewaltsame Umgang mit einer letztlich unbeschreibbaren Komplexität des „Realitätsgefüges“,⁶³¹ welches durch die reduktive, aber auch projizierende diagrammatische Praxis geprägt wird. Gewalt meint dabei jedoch nicht die Anwendung physischer Gewalt. Vielmehr zielt Steinweg auf einen erweiterten Gewaltbegriff, wie er etwa in der Soziologie insbesondere durch Zygmunt Bauman geprägt wurde.⁶³² In diesem Verständnis wird Gewalt zu einer Aushandlung von sozialer Ordnung. Sie wird zu einem gesellschaftlichen Verhandlungsprozess, der abhängig ist von den zeitgenössischen sozio-kulturellen Vorstellungen.⁶³³ Analog werden auch durch Diagramme bzw. Visualisierungen Strukturen durch die Gewaltanwendung ihrer Autor:innen geordnet. Das Modell des Diagrammatischen ist demnach eine ordnende Gewalt im andauernden Versuch der Orientierung. Ich verstehe dahingehend Diagramme generell als Modelle, die eine bestimmte Ordnungsfunktion erfüllen. Es ist vor allem dieser wiederkehrende Modellbegriff, der mein Verständnis von Diagrammen und Datenvisualisierungen strukturiert. Im Folgenden werde ich daher meine Analyse des Diskurses über Daten und Visualisierungen der letzten beiden Kapitel im Modell zusammenführen.

⁶³¹ Steinweg, 2013, S. 37.

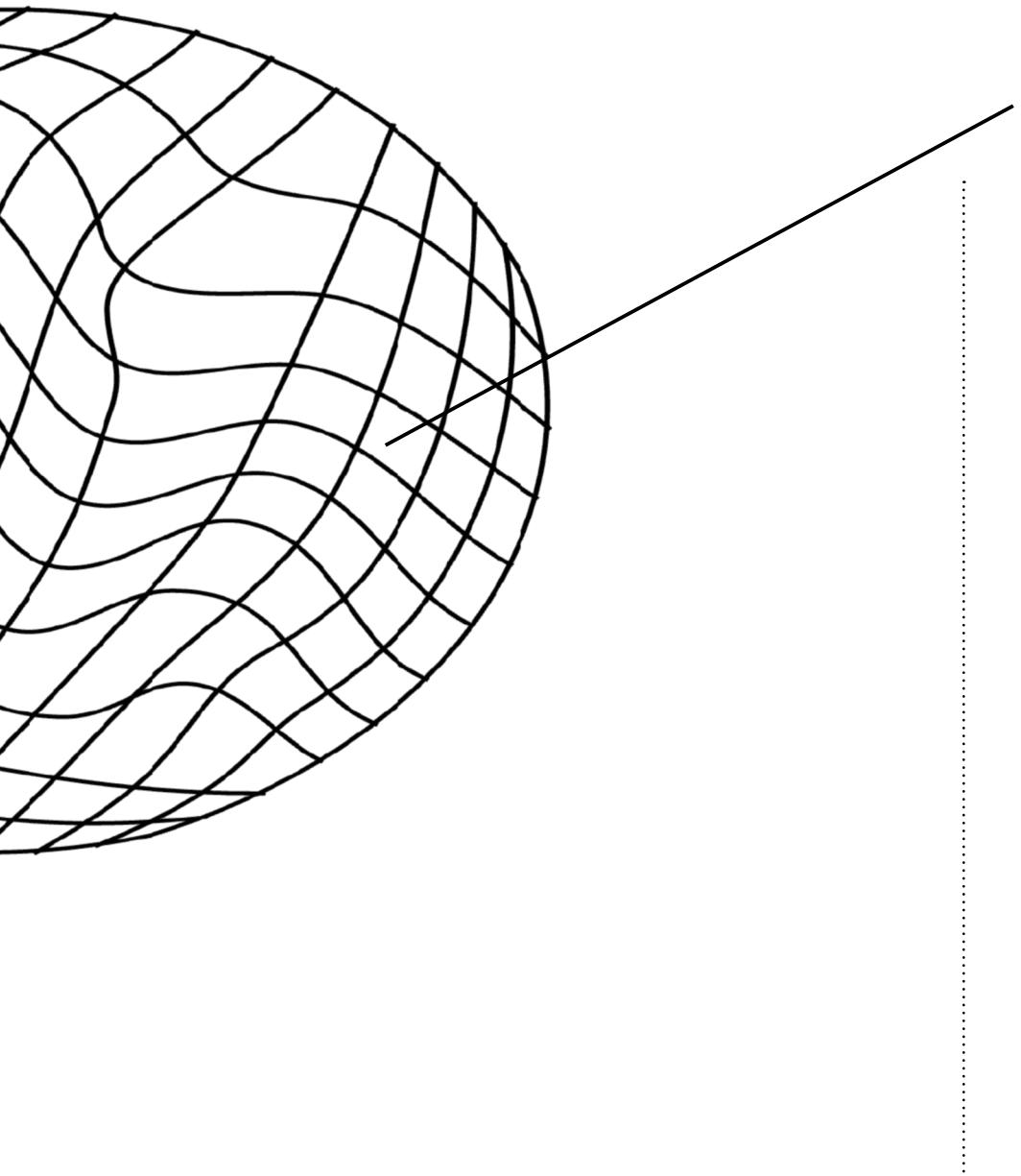
⁶³² Bauman, 2000, S. 30.

⁶³³ Beck und Schlichte, 2014, S. 11.



Modelle
im Entwurf

Diagramme
als Modelle
der strukturellen
Ordnung



Datenvisualisierungen als intendierte Gewalt

KAPITEL 4

Modellerweiterung